Pa 61093

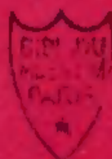
ISSN 0181-1584

CRYPTOGAMIE

MYCOLOGIE

TOME 4 Fascicule 2 1983

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
12 RUE DE BUFFON, 75005 PARIS



PUBLICATION TRIMESTRIELLE SUBVENTIONNEE [redacted] LE CENTRE NATIONAL DE LA [redacted] SCIENTIFIQUE

Source : MNHN, Paris

SOMMAIRE

Source : MNHN, Paris

P2 6103 B

CRYPTOGAMIE

MYCOLOGIE

TOME 4 Fascicule 2 1983

Ancienne Revue de Mycologie. Dirigée par Roger HEIM



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Madame J. NICOT.
ADMINISTRATION : Mme LOCQUIN-LINARD M. et M. ZAMBETTAKIS Ch.
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION : Mme M.F. ROQUEBERT. ÉDITEUR : A.D.A.C.

Copyright © 1983. Cryptogamie Mycologie



Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CRYPTOGAMIE MYCOLOGIE

CONTENTS

(Tome 4, Fascicule 2, 1983)



Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

LENTINUS ARAUCARIAE,

AN AUSTRALASIAN MEMBER OF THE *L. BADIUS* - COMPLEX

by D.N. PEGLER*

SUMMARY. — The *Lentinus badius* - complex is defined and three species are recognized, *L. araucariae*, *L. badius* and *L. brunneofloccosus*. A revised, illustrated account of *L. araucariae* is provided, together with a key to species.

RÉSUMÉ. — Le complexe «*Lentinus badius*» est défini et trois espèces, *L. araucariae*, *L. badius* et *L. brunneofloccosus* y sont reconnues. Une clé d'identification en est donnée et s'accompagne d'une description illustrée de *L. araucariae*.

Lentinus badius (Berk.) Berk. is a familiar and distinctive species from South-west Asia, growing on the dead stumps and fallen branches of various tree hosts. Although it was originally described by BERKELEY (1842) from the Philippine Islands, further accounts have been provided from West Bengal as *Agaricus verrucarius* Berk. (1850), Nepal as *L. inquinans* Berk. (1854), Perak (Malaysia) as *L. brevipes* Cooke (1885), Singapore as *L. fuscus* Lloyd (1925) and Vietnam (Annam) as *L. inverseconicus* Pat. (1923). Additional collections have also been studied from Sikkim, Burma and Thailand. Unlike several other species of *Lentinus*, *L. badius* is restricted to the North-east corner of the Indian subcontinent and does not extend southwards, nor is it to be found in Sri Lanka.

BERKELEY (1854) referred to this species (as *L. inquinans*) as the «most beautiful of all Lentini», describing the verrucose velar squamules which are scattered over a velutinate pileal surface and which provide a very distinctive appearance. The pileal surface can vary considerably owing to the progressive disintegration of the velar covering, which initially envelops the primordial state, and also to the degree of gelatinization in the hypodermium. Hence the species has been repeatedly described under a number of names. Typically, the velar squamules are pyramidal, about 2-3 mm high, but soon become wea-

* Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, TW9 3AE, England.

Source : MNHN, Paris

thered, increasingly flattened and discoid, until in old specimens they may be reduced to small, circular spots or stains. When LLOYD (1925) described *L. fuscus* from Singapore, he completely overlooked the flattened squamules although they can still be observed on the type collection. In older basidiomes, the lamellae frequently darken, especially towards the lamella-edge, and this has often led to confusion, either with *L. polychrous* Lév. (= *L. praerigidus* Berk., *L. kurzianus* Currey) or with species of the *L. velutinus* - complex.

During the course of preparation of a world monograph on the genus *Lentinus* Fr., the author has found two species which are extremely closely related to *L. badius*, yet have a quite different geographical distribution. This *Lentinus badius* - complex belongs to the Section *Lentinus* emend. Pegler (1975), and may be defined by the following characters. Macroscopically, the hymenophore configuration is unique within the genus, for instead of a series of radiating lamellae alternating with a series of corresponding smaller lamellulae, the lamellae are furcate, branching dichotomously one to three times and there are no independent lamellulae. The basidiome shows velangiocarpic development, resulting in a verrucose pileal surface and an evanescent, fibrillose annulus on the stipe. Microscopically, the hyphal system is dimitic with non-inflated generative hyphae and characteristic skeleto-ligative hyphae. The main skeletal element produces only a few ligative branches which form long, tapering, filiform apices, often up to 500 µm or more. Such hyphae have sometimes been termed «bovista-type binding hyphae» and are quite different from the more complex, often coralloid, processes found in such species as *L. sajor-caju* (Fr.) Fr., and *L. polychrous*. Further, the hymenophoral trama is of radiate construction and, in a tangential vertical section, no evidence of any descending hyphal growth is observed so that the lamella-edge remains entire rather than denticulate.

The species most closely related to *L. badius* has an Australasian distribution and was described by HARIOT & PATOUILLARD (1903) under the name *L. araucariae*, from New Caledonia. The type collection is deposited at the Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (PC). Additional material has been examined from Sabah and the Solomon Islands. Recently, HONGO (1976) described the same fungus, as *Panus verruciceps* Hongo, from Papua New Guinea. CORNER (1981) hinted at this species when he described a form of *L. badius* from Borneo and the Solomon Islands with subdistant lamellae. In view of the brief description given by HARIOT & PATOUILLARD, it is here decided to provide a detailled account of *L. araucariae*.

LENTINUS ARAUCARIAE Har. & Pat. in *Journ. Bot.*, Paris 17 : 11 (1903)

Panus verruciceps Hongo in *Rep. Tottori Mycol. Inst.* 14 : 96, fig. 1/4-7 (1976), synon. nov.

Pileus 3-10 cm diam., pliant, convex, umbilicate to almost infundibuliform; surface chestnut brown or paler, often with an olivaceous tint, subviscid when

Source : MNHN, Paris

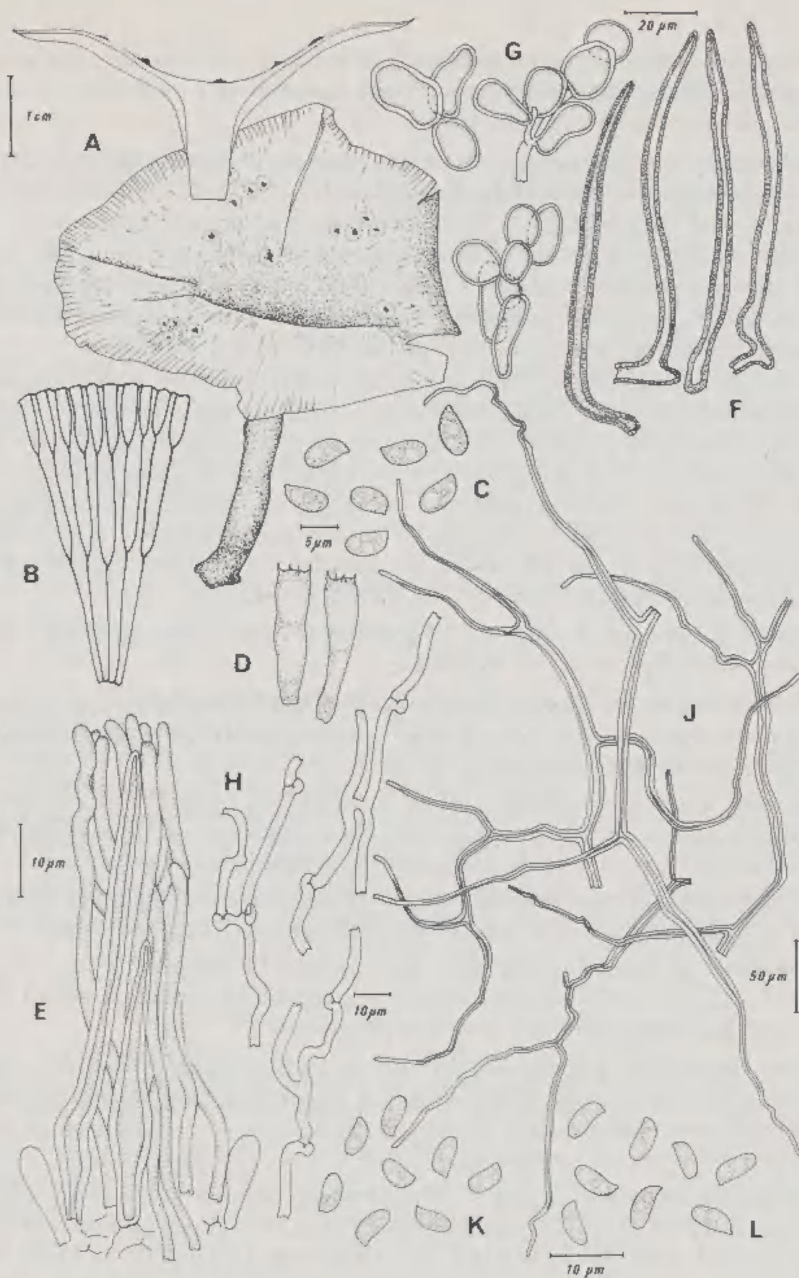


Fig. 1. — A-J: *Lentinus araucariae*. A, Habit and section of type (BERNIER 19), XI; B, diagram of hymenophore configuration; C, spores; D, basidia; E, hyphal peg; F, elements of pileipellis; G, elements of velar squamules; H, generative hyphae of context; J, skeleto-ligative hyphae of context; K, spores of *L. badius* (CUMING 1983, type); L, spores of *L. brunneofloccosus* (GOOSSENS-FONTANA 860, type).

Source : MNHN, Paris

fresh, glaucous to finely velutinate soon glabrescent, with more or less concentric, scattered, erect squamules, up to 2 mm high, sulcate-striate from the margin to the mid-way zone; margin incurved.

Lamellae short decurrent, pale cream colour to pale greyish-brown, 2-4 mm wide, subdistant to moderately crowded, furcate with 2-3 dichotomies, edge entire.

Stipe excentric or central, 2-4 cm x 4-13 mm, cylindric or tapering below, ligneous, solid; surface whitish to cream coloured at the apex, initially velutinate developing appressed, fibrillose; rufous brown squamules towards the base, occasionally forming a felty annular zone at the base of the lamellae.

Context whitish, tough, 2-3 mm thick at the disk, very thin over the lamellae, consisting of a dimitic hyphal system with generative hyphae and skeleto-ligative hyphae. Generative hyphae 2-5 μm diam., not inflating, hyaline, very thin-walled, frequently branching, with clamp-connexions. Skeleto-ligative hyphae 2,5-12,5 μm diam., with a thickened wall (-4 μm), although sometimes only slightly so, and a broad lumen, hyaline or stramineous, with a main element, up to 500 μm long, and 2-5 lateral, slender, tapering ligative branches, up to 600 μm long, sometimes branching dichotomously.

Spores 5-7 x 3-3,5 (6 ± 0,4 x 3,2 ± 0,2) μm, Q = 1,87, short ellipso-cylindric, hyaline, thin-walled, with few contents.

Basidia 16-20 x 4-5μm, clavate, bearing four, short sterigmata.

Lamella-edge a sterile zone lacking cheilocystidia and only occasionally emerging skeleto-ligative hyphae.

Hyphal pegs very abundant, 40-90 x 12-26 μm, more or less cylindric or tapering to an acute apex, comprising 20-30 agglutinated, thin-walled generative hyphae together with 2-3 thick-walled, skeleto-ligative branches.

Hymenophoral trama irregular, of radiate construction, hyaline or yellowish-brown, similar in structure to the context. Subhymenial layer very narrow.

Pileipellis a disrupting trichodermial palisade of modified, erect, skeleto-ligative branches, 50-240 x 3-8 μm, tapering and acutely pointed, with a thick, brown wall, arising from a gelatinized hypodermium.

Pileal squamules pseudoparenchymatous, of very highly branched, inflated elements, 11-40 x 6-14μm, globose, oblong ellipsoid or irregular, with a slightly thickened brown wall.

Specimens examined. — Sabah, Mt. Kinabalu, between Ulu Liwagu and Ulu Mesilau, 3 sept. 1961, CORNER 2696 (K); Papua New Guinea, Strickland River, 1885, Baüerlen 60, Herb. COOKE (K); Oksapmin, 16 Dec. 1971, KOBAYASI 6085 (TNS, type of *P. verruciceps*); Solomon Islands, Malaita, Dala Cocoa Res. Stn., Dec. 1975, JACKSON D 26, M52 (K); New Caledonia, La Foa Distr., Tendéa, on *Araucaria*, July 1900, BERNIER 19 (PC, type *of L. araucariae).*

Lentinus araucariae differs from *L. badius* in the more brightly coloured and thinner pileus, the more widely spaced lamellae, the broader spores, and

Source : MNHN, Paris

a different geographical distribution. The context is often very thin so that the subviscid pileus may appear translucent when moist in older, glabrescent specimens.

HEIM (1964) published photographs of the type specimen of *L. araucariae* when he considered another related species from the Central African Republic. The latter species was apparently undescribed and HEIM provided the provisional name, *Lentinus bouayâ*, but it was never validy published under ICBN Art. 36. PEGLER (1971) described *L. brunneofloccosus* as a new species from the Republic of Zaire. A comparison of the material from both collections has shown the same species to be involved. *Lentinus brunneofloccosus* also belongs to the *L. badius* - complex, with similarities in the furcate hymenophore and metavelangiocarpic development. It differs from both *L.araucariae* and *L. badius*, however, in the floccose pileal surface, narrow cylindric spores, and, surprisingly, the complete absence of hyphal pegs. It is possible that *L. placopus* Pat. & Har. (*Bull. Soc. Mycol. Fr.* 9 : 207, 1893) which was described from Middle Congo (formerly French Congo) represents an earlier name for this species. Unfortunately no material can be traced amongst the Patouillard collections, either at Paris or in the Farlow Herbarium at Harvard University.

The following key is provided to assist in the identification of the species of the *L. badius* - complex :

1. Hyphal pegs present, very abundant, pointed; pileipellis velutinate, consisting of acutely pointed, thick-walled hyphal elements :
   2. Pileus dark sepia to fuliginous; context up to 5 mm thick; lamellae crowded; spores 4,7-6,5 x 2-3 µm, oblong cylindric; South-east Asia . . . . 1. *L. badius*
   2. Pileus chestnut brown or paler, often with an olivaceous tint; context 2-3 mm thick, lamellae subdistant; spores 5-7 x 3-3,5 µm, ellipso-cylindric; Australasian islands . . . . 2. *L. araucariae*
1. Hyphal pegs absent; pileipellis floccose, consisting of inflated, obtusely rounded elements; spores 5,5-8,5 x 2-3,2 µm, narrowly cylindric; central and West equatorial Africa . . . . 3. *L. brunneofloccosus*

The author is grateful to the Directors of the Farlow Library and Herbarium of Cryptogamic Botany, Harvard University, Massachusetts, U.S.A. and the National Science Museum, Tokyo for the loan of type material, and to the Director of the Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris for permission to examine the collections of *Lentinus*.

REFERENCES

BERKELEY M.J., 1842 – Enumeration of fungi, collected by H. Cuming, Esq. F.L.S. in the Philippine Islands. *Hooker, Lond. Journ. Bot.* 1 : 142-157, pl. 6-7.

BERKELEY M.J., 1850 - Decades of fungi; XXV-XXX, Sikkim Himalaya fungi, collected by Dr J.D. Hooker, *Hooker, Journ. Bot. & Kew Misc.* 2 : 76-88.

Source : MNHN, Paris

BERKELEY M.J., 1854 — Decades of fungi; XLI-XLIII, Indian fungi. *Hooker, Journ. Bot. & Kew Misc.* 6 : 129-143, pl. 7-8.

COOKE M.C., 1885 — Some exotic fungi. *Grevillea* 14 : 11-14.

CORNER E.J.H., 1981 — The agaric genera *Lentinus*, *Panus* and *Pleurotus* with particular reference to Malaysian species. *Beih. Nova Hedw.* 69 : 169 pp., 2 pl., 40 text-fig.

HARIOT P. & PATOUILLARD N., 1903 — Quelques champignons de la Nouvelle Calédonie, de la collection du Muséum. *Journ. Bot., Paris* 17 : 6-15.

HEIM R., 1964 — Champignons consommés par les pygmées de la République Centrafricaine. *Cah. La Maboké* 2 : 93-104, fig. 1-10.

HONGO T., 1976 — Agarics from Papua New Guinea. *Rep. Tottori Mycol. Inst.* 14 : 95-104.

LLOYD C.G., 1925 — Mycological Notes 74. *Mycol. Writ.* 7 : 1333-1348, pl. 314-328.

PATOUILLARD N., 1923 — Contribution à l'étude des champignons de l'Annam. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., Paris* 29 : 332-339.

PEGLER D.N., 1971 — *Lentinus* Fr. and related genera from Congo-Kinshasa (Fungi). *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 41 : 273-281, fig. 1-2.

PEGLER D.N., 1975 — The classification of the genus *Lentinus* Fr. (*Basidiomycota*). *Kavaka* 3 : 11-20, fig. 1-2.

Source : MNHN, Paris

COLUMNOCYSTIS AFRICANA SP. NOV. (BASIDIOMYCETES, APHYLLOPHORALES)

par J. BOIDIN*, P. LANQUETIN* & G. GILLES**

RÉSUMÉ. – Une espèce nouvelle récoltée au Gabon est rattachée au genre *Columnocystis* après amendement de ce genre.

SUMMARY. – A new species described from Gabon is rapported to the genus *Columnocystis* after emendation of this genus.

Columnocystis africana Boidin. Lanquetin & Gilles, sp. nov.

Parvi disci puncto medio haerentes, dein confluentes, jacentes, molles, separabiles, margine saepe libera. Facie sterili brunneola; hymenio velutino, brunneo, radiatim venoso, margine pallida, fibrillosa. Contexto brunneolo, constante ex hyphis horizontalibus, saepe angustis (x 2-2,5µm) sine fibulis, pariete subtenui, sed subhymenio hyphis latioribus (x 3-3,5µm), pariete crassiore. Cortice nullo. Hymenio crassescente, imo nonnulis hyphis erectis specie skeletica (pseudocystidiis) praedito: aliquot cystidiis, obtusis, pariete crassissima interdum usque ad 25-110 µm emergentibus. Basidiis anguste claviformibus, sine fibulis, 48-55-(70) x 5-6 µm, tetrasporis. Sporis anguste ellipsoideis, 12-15 x 3-4 µm. pariete tenui, haud amyloideis neque cyanophilis, binucleatis. In ligno. Holotypus LY 8616.

A l'état frais, en petits disques attachés par un point central puis confluent, mou, se détachant facilement du support, à hyménium velouté ou même finement hérissé, brun havane (7,5 YR 5/4 à 6 YR 5/4, snuff brown, parfois 10 YR 5/3), ridé radialement notamment près de la marge qui est plus pâle, gris argilacé (2,5 YR 7/3 ou 7/4) ou même blanchâtre, fibrilleuse.

En herbier, étalé, assez mince, fragile, mat, ruguleux, beige (vers 10 YR 6,8/3) parfois gris argilacé (2,5 Y 7/3), à marge plus pâle, un peu déchiquetée,

* Laboratoire de Mycologie associé au C.N.R.S., Université Claude Bernard (Lyon I), Bât. 405, 43 Bd du 11 Novembre 1918, F 69622 Villeurbanne.

** Peillic n° 109, 40400 Tartas (France).

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE (*Cryptog., Mycol.*) TOME 4 (1983).

Source : MNHN, Paris

rayonnante, soulevée, parfois enroulée laissant voir une face stérile veinulée radialement, faiblement tomenteuse, brun pâle (vers 10 YR 5,5/3) à bordure blanchâtre ; chair brunâtre fibreuse.

Épais de 220-300-450 µm, il est formé d'un contexte blanchâtre d'hyphes horizontales non limité par un cortex ou croûte, portant un hyménium haut de 70-250 µm d'épaisseur, hyalin quand il est mince, brunissant en profondeur quand il est âgé et épais. La face stérile est faite d'hyphes obliques, régulières, x 2,5-3-(4) µm, à paroi épaissie subhyaline, rarement ramifiées. Le contexte est formé d'hyphes parallèles, distinctes, à peine teintées sous le microscope, régulières, souvent étroites (x 2-2,5 µm), à cloisons simples, à paroi le plus souvent submince mais passant, notamment sous l'hyménium, à des hyphes similaires ou un peu plus larges (3-3,5µm) à paroi plus nettement épaissie; elles sont parfois ramifiées et nous les nommerons hyphes à tendance squelettique.

Les hyphes se redressent pour former un hyménium crassescent constitué d'hyphes étroites à fréquentes cloisons (x 2,5-3 µm), à paroi mince ou un peu épaissie, terminées par des basidioles claviformes. S'y mêlent des hyphes à tendance squelettique qui se sont incurvées pour pénétrer et monter plus ou moins haut dans le sous-hyménium; larges de 3-3,5-(4) µm, elles sont souvent élargies vers l'extrémité (x 5-7 µm) et peuvent être dénommées pseudocystides incluses; elles montrent souvent deux ou trois cloisons de retrait dans la partie élargie; il y a tous les passages entre ces pseudocystides et des cystides bien différenciées, pouvant émerger de 25-90-110 µm, larges de 8-10-(12) µm, cylindriques obtuses, avec quelques étranglements, à paroi très épaisse sauf tout au sommet qui est souvent un peu plus large ; leur longueur est de 100-180-250 µm. Le plus souvent elles naissent horizontalement au sommet du contexte, très rarement elles sont entièrement verticales. Ces éléments sont congophiles après traitement ammoniacal à 60°C, et leur paroi est souvent épaisse de 2-2,5-3 µm. Ces cystides sont nues ou porteuses d'un léger dépôt résinoïde incolore, ou apparaissent longuement piquetées de petits dépôts subhyalins. A la marge, les extrémités des hyphes sont hyalines, un peu élargies (x 5 µm) et souvent couvertes sur les 5 ou 10 µm terminaux de petites granulations hyalines.

Basides étroitement claviformes, 48-55-(70) x 5-6 µm au sommet, à 4 stérigmates, sans boucles.

Spores élancées, étroitement ellipsoïdes, 12-15 x 3-4 µm ($\bar{x}$ = 13,40 ± 0,77 x 3,67 ± 0,24 pour le type), à paroi mince, lisse, non amyloïdes, binucléées.

L'étude du basidiome ne permet pas d'observer de boucles.

Récoltes. — LY 8616, sous une grosse branche à 1 m du sol, fourré littoral à 14 km au N de Libreville, 13 mars 1978, leg. G. GILLES 1138, holotype; LY 8730, sur bois au sol en forêt dense, route militaire à 27 km au N de Libreville, 15 mai 1978, leg. G. GILLES 1229; LY 9111, sur bois en zone marécageuse à *Cytosperma senegalense*, dans le fourré à 18 km au N de Libreville, 12 janvier 1979, leg. G. GILLES 1395.

On observe des cystides du type décrit ci-dessus dans les genres *Columno-*

Source : MNHN, Paris

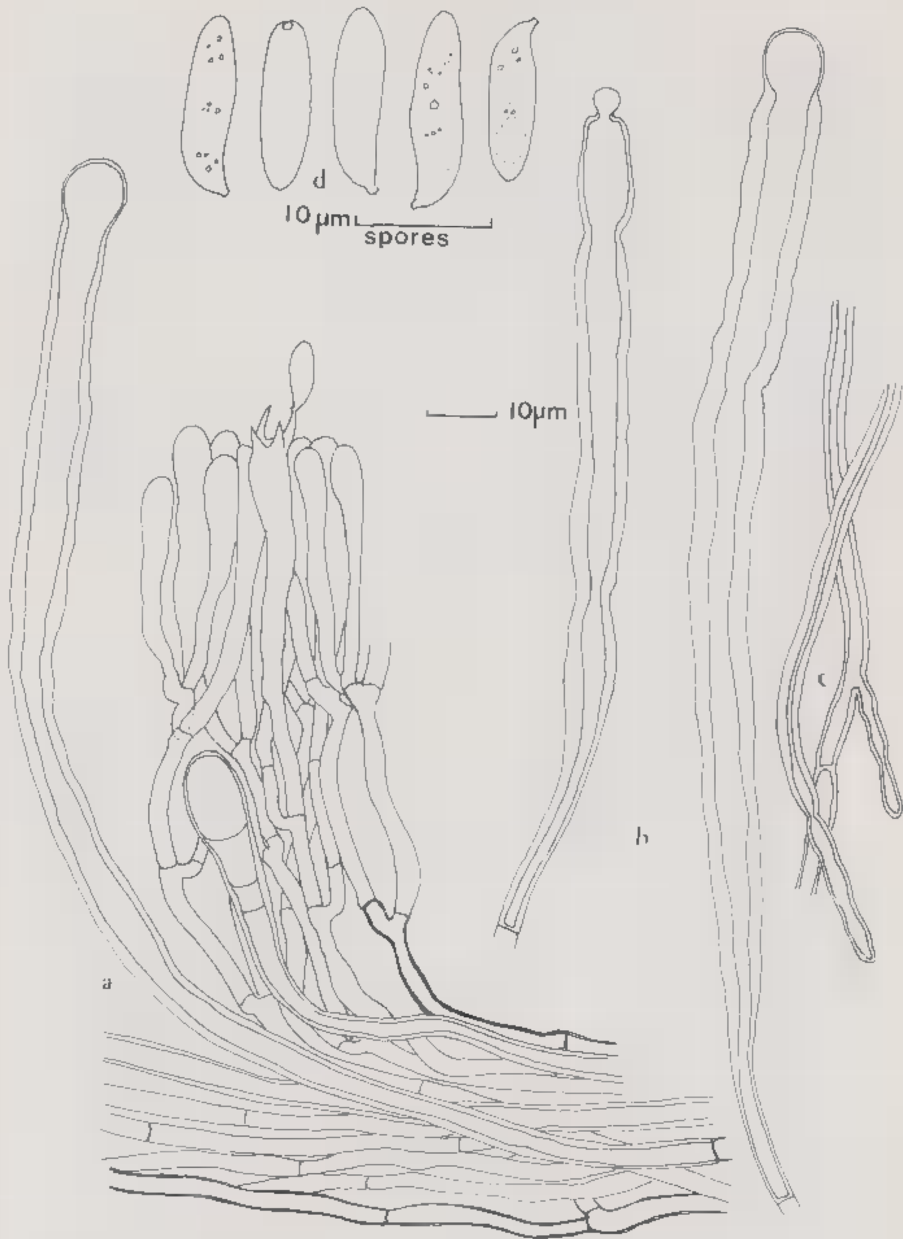


Figure 1. – *Columnocystis africana* sp. nov. : Holotype LY 8616: - a : hyménium jeune et sommet du contexte avec pseudocystides; - b : deux cystides; - c : hyphes de la face stérile; - d : spores.

Source : MNHN, Paris

cystis et *Chaetoderma*, tous deux inféodés aux conifères, ce qui n'est pas le cas de notre champignon gabonais.

Le genre *Columnocystis* Pouzar (1959), type *Stereum abietinum* (Pers.) est décrit comme «... *sectis obscure brunneis; systemate hypharum dimitico, ... hyphis generaticis ... nodososeptatis ...; ... cystidiis ... maturite crasse tunicatis ... apice dilatato, brunneis saepe incrustatis ...*» et l'auteur ajoute «main characters of this genus lie in cystidia, which are of generative origin (they are connected with the generative hyphae by clamps) and in spores which are non amyloid. Very important are also : the skeletal construction of tomental layer and brown intramembranal pigmentation of skeletal hyphae».

Le genre *Chaetoderma* Parmasto (1968), type *Peniophora luna* Rom. est dit «*Carposoma perenne, resupinatum, crassum ... pallide coloratum ... systema hypharum monomiticum. Subiculum sine strato basali ex hyphis parallele contextis. Hyphae ... usu tunicis incrassatis, fibulatae ... Cystidia clavata vel subcylindracea, maxima (ad 300 x 12 µm), tunicis crassis, ad apicem attenuata ... Basidia longe clavata, ad 100 µm longa ...*»

Tels qu'ils sont décrits ces deux genres ne conviennent pas à notre champignon. Mais avant toute discussion il faut corriger la diagnose de POUZAR :

1) supprimer *nodoso-septatis*.

Si *C. abietina* montre des boucles dans le carpophore, ce n'est pas le cas de *C. ambigua* (Peck.) (= ? *C. carpatica*) (voir BOIDIN, 1959; BURDSALL, 1971), espèce que POUZAR place dans son nouveau genre.

2) ne pas assimiler les hyphes du tomentum de la face stérile à des hyphes squelettiques, ni retenir l'origine «générative» des cystides (BOIDIN, 1959).

On peut alors retenir comme différences entre les genres *Columnocystis* et *Chaetoderma* : l'existence chez le premier d'un contexte d'hyphes horizontales (contexte sombre grâce en partie à des dépôts «extra-membranaires») et d'hyphes squelettiques brunes passant à des pseudocystides redressées (voir la figure 108, p. 255 *in* ERIKSSON & RYVARDEN, 1973). Mais ces deux genres ont en commun des cystides cylindriques à paroi très épaissie, de même aspect, de longues basides étroitement claviformes et de longues spores non amyloïdes et binucléées; trois caractères que nous retrouvons dans le champignon gabonais qui est en quelque sorte intermédiaire entre ces deux genres. Nous le plaçons toutefois dans le genre *Columnocystis*, car il en a la couche d'hyphes horizontales plus ou moins teintées par des dépôts extramembranaires, et comme *C. ambigua*, il est dépourvu de boucles dans le carpophore mais en montre de rares parfois opposées sur les mycéliums (voir plus loin). Certes l'aspect à l'œil nu (couleur et minceur du basidiome) diffère très nettement de celui des *C. abietina* et *ambigua*, et il croît sur feuillus en zone équatoriale.

Culture polysperme (holotype 8616)

Croissance : lente (boîte couverte en 6 semaines).

Source : MNHN, Paris

Aspect : marge régulière. Mycélium aérien finement et uniformément laineux-subtomenteux. Sur la bouture et ses abords il est plus dense, feutré, velouté, teinté de jaune très pâle (5 Y 8,5/4 et 9/4) à alutacé (2,5 Y 8/4) et jaune de Naples (2,5 Y 8/6), il atteint 10 YR 7/4 à 7/6 vers la bouture. A six semaines, la coloration 2,5 Y 8/4 à 8/6 peut gagner l'ensemble de la culture ou seulement la moitié âgée. Après 5 mois le mycélium est uniformément beige (10 YR 7/4 à 6/4). Dessous inchangé à six semaines mais après quelques mois la culture brunit fortement le milieu de conservation en collection.

Odeur : nulle.

Microscopie

Mycélium aérien : il se mouille difficilement. Il montre :

– des hyphes axiales, x 3-4-5,5 µm, régulières, à paroi mince ou très irrégulièrement épaissie, 0,5 à 1,5 µm localement, souvent ruguleuse comme enduite d'une substance résinoïde. Sur ces hyphes on peut observer des boucles éparses, simples, opposées ou verticillées par trois.

– des rameaux, 1,2-2,5 µm, réguliers; peu ramifiés, à paroi mince ou distincte, montrant parfois de rares boucles simples.

Mycélium submergé : identique, mais les hyphes ne sont pas ruguleuses, et contiennent beaucoup de gouttelettes grasses.

Cytologie : hyphes âgées constituées d'articles de 2 à 6 noyaux; articles terminaux très longs contenant plusieurs dizaines de noyaux.

Oxydases

ac. gallique + + +, tr.	gaïacol : –, 0
p.-crésol : L (très léger)	tyrosine : +, 0

Code : (2)-5-21-32-38-46-54-(57)-66.

L'absence de laccase, considérée comme associée à une pourriture brune, est commune aux 3 genres à cystides cylindriques obtuses : *Columnocystis*, *Chaetoderma* (Mc KAY & LENTZ, 1960) et *Crustoderma* (NAKASONE & GILBERTSON, 1982).

BIBLIOGRAPHIE

BOIDIN J., 1959 – Essai sur le genre «*Stereum sensu lato*» (3ème contribution). *Bull. Soc. Linn. Lyon* 28 : 205-222.

BOIDIN J. & LANQUETIN P., 1965 – Nouvelles données sur la polarité dite sexuelle. *Rev. Mycol.* (Paris) 30 : 3-16.

BURDSALL H.H., 1971 – Notes on lignicolous Basidiomycetes of the South-eastern Uni-

Source : MNHN, Paris

ted States. *Journ. Elish. Mitch. Sc. Soc.* 87 : 239-345.

ERIKSSON J. & RYVARDEN L., 1973 — *Corticiaceae* of North Europe. 2 : 59-261.

Mc KAY H.H. & LENTZ P.L., 1960 — Descriptions of some fungi associated with forest tree decay in Colorado. *Mycopath. Mycol. appl.* 13 : 265-286.

MUNSELL Color Company, 1954 — *Munsell Book of color.* Baltimore.

NAKASONE K.K. & GILBERTSON R.L., 1982 — Three brown-rot fungi in the *Corticiaceae*. *Mycologia* 74 : 599-606.

PARMASTO E., 1968 — *Conspectus systematis Corticiacearum.* Tartu, Eston S.S.R., 261 p.

POUZAR Z., 1959 — New genera of higher fungi III. *Ceska Mykol.* 13 : 10-19.

Source : MNHN, Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES AFFINITÉS ENTRE *HETEROBASIDION ANNOSUM* (FR.) BRES. ET LES *BONDARZEWIACEAE**

par K. GLUCHOFF-FIASSON, A. DAVID & B. DEQUATRE**

RÉSUMÉ. – La présence d'éléments «sulfo-aldéhydiques positifs» chez *Heterobasidion annosum* (laticifères et pseudocystides dans les basidiomes, laticifères dans le mycélium en culture) est signalée pour la première fois. Cette particularité, s'ajoutant aux caractères des spores, rapproche le genre *Heterobasidion* du genre *Bondarzewia* et permet de l'intégrer dans un ensemble d'espèces ayant des composants biochimiques communs.

SUMMARY. - The occurrence of «sulfo-aldehydic positive» elements (laticifers and pseudocystidia in the basidiocarps, laticifers in the mycelium) is here reported for the first time. This peculiarity, together with sporal characters, draws the genus *Heterobasidion* closer to the genus *Bondarzewia* and allows to integrate it in a series of species sharing common biochemical components.

Heterobasidion annosum est une espèce très commune en Europe, facilement reconnaissable et cependant assez peu étudiée par les mycologues contemporains. Ceci explique par exemple que les spores furent décrites comme lisses et non amyloïdes jusqu'en 1973, date à laquelle KELLER montra qu'elles étaient aspérulées et amyloïdes.

En 1979 STALPERS publia un article intitulé «*Heterobasidion (Fomes) annosum* and the *Bondarzewiaceae*». D'après cet auteur, le genre *Heterobasidion* doit être placé dans la famille des *Bondarzewiaceae*. En effet il présente avec le genre *Bondarzewia* plusieurs caractères communs : 1) spores ornementées et

* Recherches chimiotaxinomiques sur les Champignons, 49; 48 : J.L. FIASSON, *Synthetic contribution to the phylogenetic taxonomy of European poroid Hymenochaetaceae (Aphyllophorales)*, *Karstenia*, à paraître.

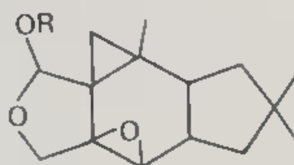
** Laboratoire de Mycologie associé au C.N.R.S. n° 44, Département de Biologie Végétale, Université de Lyon 1, 43 Bd du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne Cedex, France.

Source : MNHN, Paris

amyloïdes; 2) système d'hyphes dimitique; 3) cloisons bouclées rares mais présentes; 4) forme conidienne (Spiniger) connue dans *H. annosum*, *H. insulare* et *B. berkeleyi*; 5) pourriture blanche et production de laccase par le mycélium en culture; 6) présence dans ces deux genres d'espèces parasites.

L'idée d'une telle affinité était en mesure de surprendre maints mycologues de terrain. *H. annosum* et *B. montana* sont en effet deux espèces morphologiquement bien différentes : la première rappelle parfois *Fomitopsis pinicola*, la seconde *Polyporus giganteus*.

Les études biochimiques apportent aujourd'hui des arguments supplémentaires en faveur de l'affinité des genres *Heterobasidion* et *Bondarzewia*. Le principe responsable de la réaction sulfo-aldéhyde + (s. a. +) observée dans les laticifères de *B. montana* (A.D. cité *in* KUHNER 1980, p. 643) a été caractérisé récemment (GLUCHOFF-FIASSON et KUHNER, 1982) comme étant un sesquiterpénoïde à squelette marasmane : le stéaryl-vélutinal **1** (FAVRE-BONVIN et coll., 1982).



1 R = stéaryl

2 R = CH_3

Or parmi les principaux dérivés de ce composé très instable (DE BERNARDI et coll., sous presse) il est deux furanosesquiterpènes également s. a. + que NOZOE et coll. (1971) ont isolés de cultures de *H. insulare*; ce même groupe de travail y a par la suite caractérisé plusieurs métabolites mineurs à squelettes protoilludane et marasmane et montré qu'ils étaient reliés biogénétiquement avec les précédents (NOZOE et coll., 1977). L'ensemble de ces données incitait évidemment à explorer la réaction des *Heterobasidion* aux sulfo-aldéhydes : de fait *H. annosum* présente des laticifères s. a. + dont certains se relèvent dans l'hyménium sous forme de pseudocystides.

Les descriptions d'*Heterobasidion annosum* se retrouvent dans tous les ouvrages de mycologie classique auxquels nous renvoyons nos lecteurs. Nous ne développerons dans ce travail que les compléments inédits portant aussi bien sur la morphologie du carpophore que sur la description des mycéliums en culture, la sexualité, la caractérisation des substances responsables de la réaction s. a. + des laticifères ou pseudocystides. Nous donnerons ces mêmes compléments d'information au sujet de *H. insulare* (culture), *Bondarzewia montana* (carpophore et culture), *B. berkeleyi* (carpophore et culture).

LISTE DES ÉCHANTILLONS ÉTUDIÉS

(*a* : étude morphologique du basidiome; *b* : étude du mycélium; *c* : étude de la réaction s. a. + du basidiome; *d* : étude de la réaction s. a. + du mycélium) :

Source : MNHN, Paris

Bondarzewia berkeleyi (Fr.) Bond. et Sing.: – C.B.S. Baarn 312 36 (*b, d*); – n° 4482, Herbier J.L. LOWE, sur *Quercus*, Mt Pisgah, Asheville, Nord Caroline, U.S.A., 20 juillet 1950 (*a*).

Bondarzewia montana (Fr.) Sing. : – LY-AD 512, exposition mycologique de Pau, Pyrénées-Atlantiques, octobre 1967 (*a*); – LY-AD 4132, sur souche d'*Abies*, Forêt de Chaux, Jura, leg. & det. CAVET, septembre 1981 (*a, c, d*); – LY-AD 4199, sur souche d'*Abies* forêt de Plitvice, Yougoslavie, leg. TORTIC (*a, b, d*); – PB 81, sur souche d'*Abies*, Bois du Mont, Puy-de-Dôme, septembre 1981 (*c*).

Heterobasidion insulare (Murr.) Ryv. : – C.B.S. Baarn 451 76 (*b, d*).

Heterobasidion annosum (Fr.) Bres. : – LY-AD 2031, Kaboul, Afghanistan, leg. LALANDE, det. A. DAVID, 1976 (*b, d*); – LY-AD 3055, sur souche de *Pinus maritima*, Liorac-sur-Louyre, Dordogne, leg. & det. A. DAVID, octobre 1972 (*b, d*); – LY-AD 4278, sur souche de *Picea excelsa*, col de Cuvillat, Ain, leg. & det. A. DAVID, mai 1982 (*a, b, c, d*); – LY-AD 4378, sur souche de *Picea excelsa*, Massif du Grand-Colombier, Ain, leg. J. BOZONNET, août 1982 (*a, c*).

COMPLÉMENT A L'ÉTUDE MORPHOLOGIQUE DES BASIDIOMES

Heterobasidion annosum

Un caractère particulier de *H. annosum* encore non décrit à ce jour est la présence dans les dissépiments d'éléments sulfo-anisiques + : dans la région sous-hyméniale on observe de nombreuses hyphes à contenu huileux, réfringent, qui se redressent en direction de l'hyménium pour venir s'insérer entre les basides où elles constituent ainsi des pseudocystides. Le contenu de ces hyphes est coloré en bleu foncé par le réactif sulfo-anisique, ce qui facilite leur observation et permet de suivre leur évolution jusque dans l'hyménium. Par la nature et l'aspect huileux de leur contenu ces pseudocystides s'apparentent à des gloeocystides. Ce contenu évolue avec le temps : dans les carpophores jeunes et frais la plupart des pseudocystides renferment d'innombrables petites gouttelettes (0.3 à 1.5 µm de diamètre) réfringentes et très serrées; avec l'âge ces gouttelettes se fusionnent en une masse réfringente unique, laquelle peu à peu se fractionnera pour finalement disparaître dans les pseudocystides les plus anciennes. De même la partie terminale de la pseudocystide change d'aspect avec l'âge : chez les jeunes, remplies de gouttelettes, elle est assez régulière avec une extrémité arrondie; chez les pseudocystides plus âgées, elle devient irrégulière en se rétrécissant plus ou moins et porte très souvent une ou deux (exceptionnellement trois) papilles terminales (Fig. 1 A et B). Les gouttelettes des laticifères et pseudocystides ne sont visibles que sur des carpophores très frais : la dessiccation provoque leur fusion en une masse réfringente unique; 24 à 48 heures après la récolte, la disparition est totale. Dans les carpophores jeunes ou à maturité, les pseudocystides ne font jamais saillie hors de l'hyménium, restant toujours plus ou moins en retrait des basides adultes; par contre dans les carpophores âgés où les basides sont soit collapsées soit (celles de nouvelles générations) très jeunes, les pseudocystides se redressent au-dessus de la surface hyméniale et sont alors bien repérables.

Source : MNHN, Paris

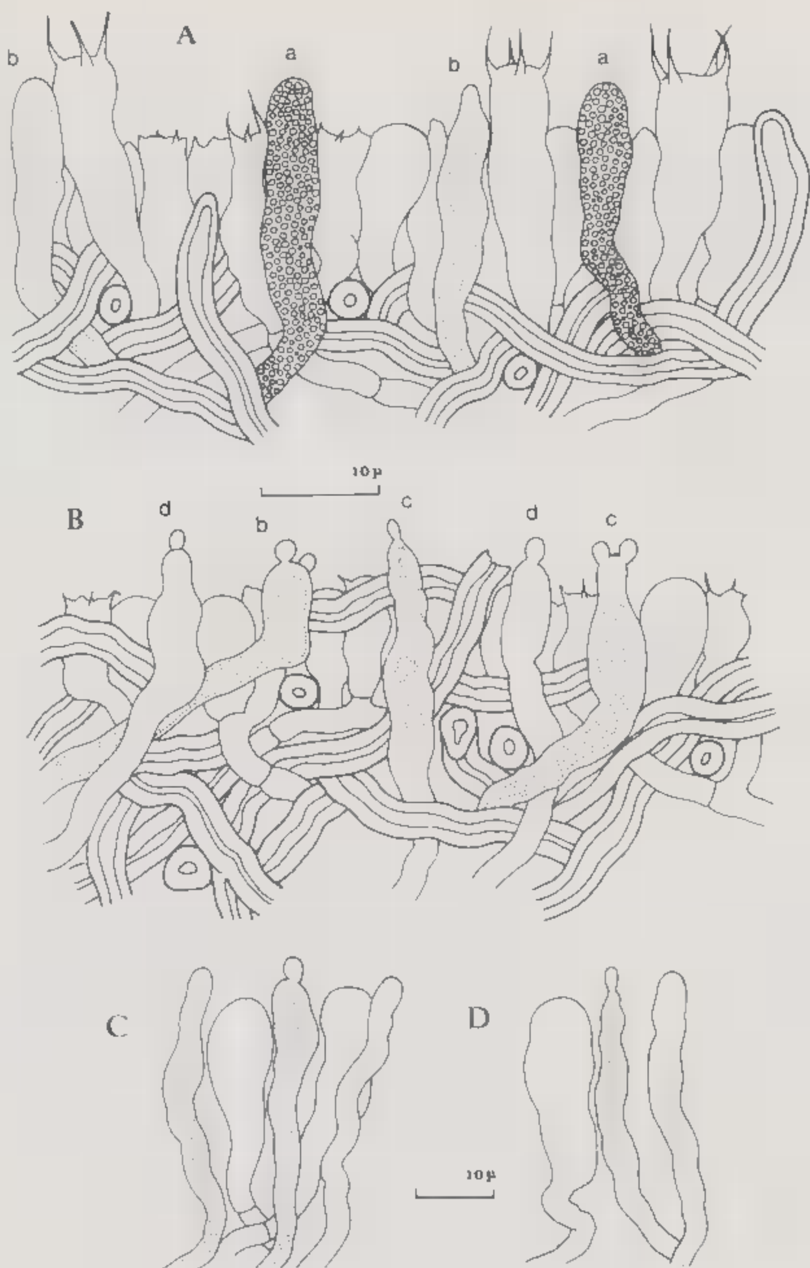


Fig. 1. – A. Pseudocystides d'*Heterobasidion annosum* observées dans un hyménium jeune (carpophore frais). - récolte LY-AD 4378. – B. Pseudocystides d'*Heterobasidion annosum* observées dans un hyménium âgé - récolte LY-AD 4299 ; a, b, c, d = stades successifs d'évolution des pseudocystides. – C. Pseudocystides et basidioles observées chez *Bondarzewia montana* - récolte LY-AD 512. – D. Pseudocystides et basidiole observées chez *Bondarzewia berkeleyi* - exsiccata herbier LOWE n° 4482.

Source : MNHN, Paris

Conséquence probable de la présence de sesquiterpènes, la chair d'*H. annosum* est légèrement poivrée, cette sensation n'apparaissant qu'après un certain moment de mastication.

Bondarzewia montana **et** ***B. berkeleyi***

Chez ces deux espèces, laticifères et pseudocystides se retrouvent au niveau de la trame et dans l'hyménium (Fig. 1, C et D).

COMPLÉMENT A L'ÉTUDE DU MYCÉLIUM EN CULTURE

Heterobasidion annosum

• Spores, germination et mycélium monosperme. – Les spores binucléées germent en 1 ou 2 jours : elles donnent naissance à un mycélium dont les articles sont cénocytiques, l'article terminal renfermant de 14 à 30 noyaux, les articles intercalaires de 3 à 11 noyaux; ci-dessous quelques relevés faits à partir de l'article terminal : 30-11-3-10-8-7-6 ...; 24-13-4-3-10-5 ...; 22-5-4-5-4-2 ...; 14-6-4-2-5... Aucune boucle n'est jamais observée dans les mycéliums monospermes.

• Sexualité. – D'après CHASE et ULLRICH (1981) *H. annosum* serait bipolaire : les confrontations faites à partir de 10 monospermes de la récolte 4278 nous ont en effet permis de distinguer deux pôles; une vérification avec un plus grand nombre de monospermes serait souhaitable. Signalons que dans les confrontations positives il se développe au centre de la boîte, entre les deux monospermes, une zone beaucoup plus colorée, brune, atteignant parfois 2 à 3 cm de largeur.

• Mycélium polysperme. – Description : nous ne donnerons ici que des compléments aux descriptions antérieures (STALPERS, 1978).

- Les hyphes génératrices, irrégulières, sont à paroi mince, à l'exception d'hyphes âgées pouvant présenter un fort épaississement pariétal accompagné de nombreuses cloisons de retrait. Les hyphes montrent à la fois des cloisons simples et des cloisons bouclées. Les boucles sont assez fréquentes sur les gros axes mycéliens (diamètre : 6-10 μm) mais bien plus rares sur les hyphes de calibre faible à moyen (diamètre : 1,5-4 μm). Par ailleurs la fréquence des boucles peut varier beaucoup selon la souche étudiée : LY-AD 3055 présente un grand nombre d'hyphes de fort calibre à boucles nombreuses; au contraire dans le mycélium secondaire de la récolte 4278, constitué essentiellement d'hyphes de faible et moyen calibre, les boucles sont peu nombreuses et peuvent facilement passer inaperçues.

- Certaines hyphes génératrices se distinguent par un contenu très particulier constitué d'innombrables gouttelettes réfringentes se colorant en bleu foncé avec le réactif sulfo-anisique : ces hyphes correspondent aux laticifères observés dans le basidiome. Avec l'âge les gouttelettes se fusionnent en amas réfringents

Source : MNHN, Paris

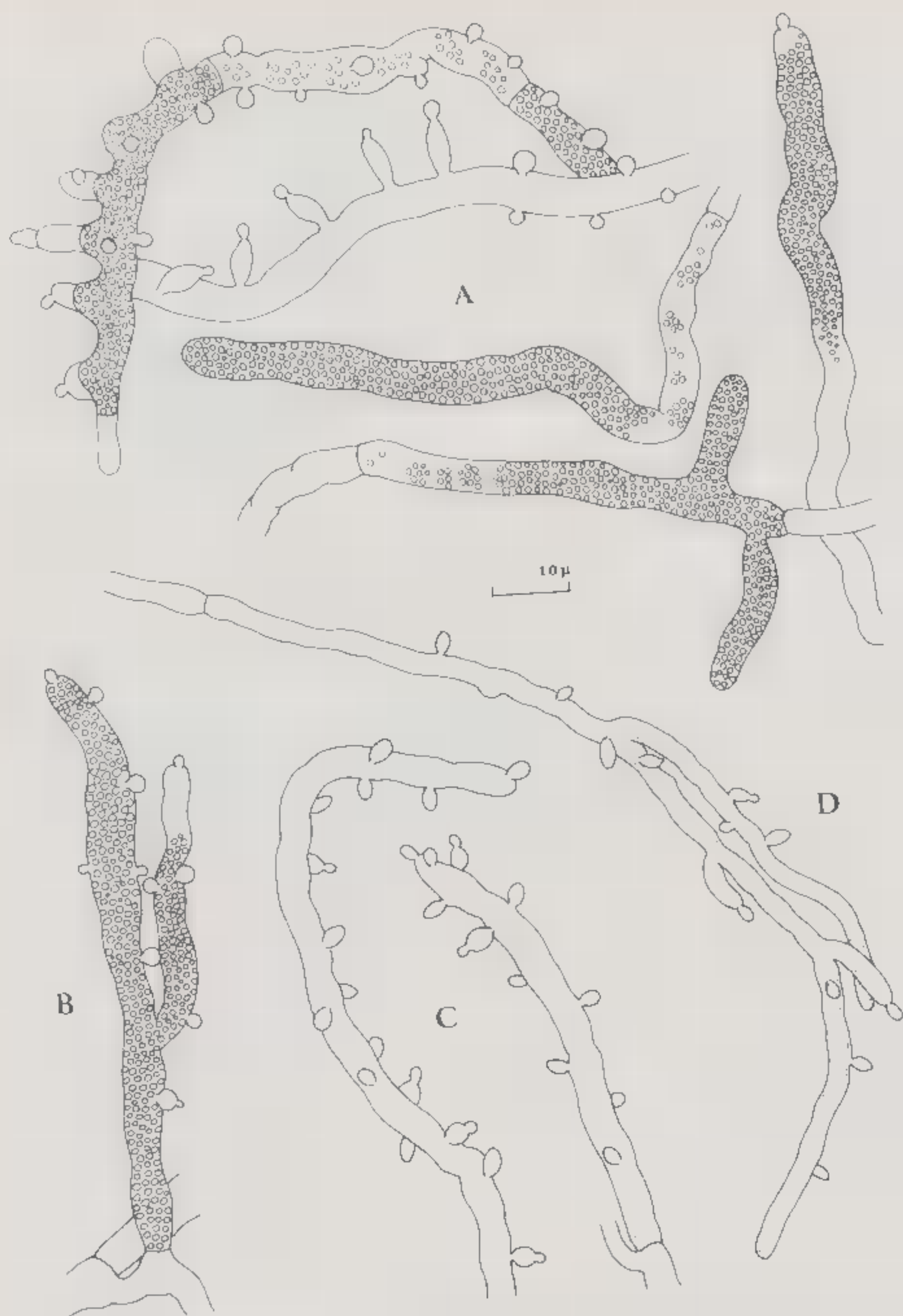


Fig. 2. – Hyphes oléifères sulfo-aldéhydes + présentes dans les mycéliums en culture pure. On observe ici que les hyphes sont soit guttulées, soit à contenu homogène résultant de la fusion des gouttelettes, soit entièrement vides. – A. *Heterobasidion annosum* - récolte LY-AD 4278. B. *Heterobasidion insulare* - souche C.B.S. 451 76. – C. *Bondarzewia montana* - récolte LY-AD 4199. - D. *Bondarzewia berkeleyi* - souche C.B.S. 312 36.

Source : MNHN, Paris

informes qui se réduisent peu à peu pour finalement disparaître : à ce stade, il se forme souvent des cloisons de retrait. Ces hyphes sulfo + portent des papilles caractéristiques jamais observées sur les hyphes ordinaires; ces ornements sont particulièrement nombreux chez les hyphes s.a. + âgées, plus rares à absents chez les hyphes jeunes (Fig. 2 A).

- Les fibres, peu nombreuses, à paroi très épaissie, sont irrégulières, souvent tortueuses et fréquemment ramifiées.

- Nombre de noyaux par article : bouclés ou non, tous les articles sont cénocytiques, particulièrement le terminal qui, comme le montrent les relevés ci-après (effectués sur la récolte 4278), est beaucoup plus riche en noyaux que dans le mycélium monosperme : 101-6-9-10-13-14 ...; 85-28-2-3-4-5-...; 46-11-5-13-10 ...

*Cycle nucléaire. La présence de boucles rares et inconstantes dans le polysperme alors que les monospermes en sont dépourvus, et les articles terminaux plus cénocytiques dans le polysperme que dans les monospermes, tendent à prouver que l'espèce est holocénocytique hétérothalle.

Heterobasidion insulare*, *Bondarzewia berkeleyi et ***B. montana***

Nous n'avons pas eu la possibilité d'obtenir de spores de ces trois espèces et n'avons donc aucune indication sur la cytologie de leurs mycéliums primaires.

*Mycéliums secondaires : les hyphes génératrices d'*H. insulare* et de *B. montana* présentent des boucles rares, boucles qui n'ont pu être retrouvées chez *B. berkeleyi*.

- Dans tous les cas nous avons retrouvé des hyphes sulfo + porteuses de papilles, identiques à celles présentes dans le mycélium de *H. annosum* (Fig. 2, B, C, D).

- Les articles des mycéliums secondaires de ces trois espèces sont cénocytiques; ci-dessous quelques relevés faits à partir de l'article terminal : *H. insulare* (C.B.S. 451 76) : 21-4-4-5-3-5-5-2 ...; 33-2-2-4-2-1 ...; 49-3-3-4-3-1-6-1 ... *Bondarzewia berkeleyi* (C.B.S. 312-36) : 25-20-24-22-25-5-11-8 ...; 46-9-12-11-6-10 ...; 51-14-6-8-4-13 ... *B. montana* (LY-AD 4199) : 62-13-12-5-6-10 ...; 85-11-8-8-13-2-9 ...; 136-10-8-10-9 ...

CARACTÉRISATION DES SUBSTANCES RESPONSABLES DE LA RÉACTION S. A. +.

Les basidiomes, choisis pour leur parfait état de fraîcheur, de même que les mycéliums recueillis en phase exponentielle de croissance, sont immédiatement congelés.

Le matériel est broyé dans le dichlorométhane, en plusieurs étapes chacune assez brève pour interdire la décongélation et séparées par des retours à 20°C. L'eau éventuellement présente dans le filtrat est éliminée par congélation; l'ex-

Source : MNHN, Paris

trait anhydre est évaporé à sec à température ambiante et repris par l'acétone.

Le stéaryl-vélutinal 1 est identifié par comparaison chromatographique avec l'échantillon original isolé de *Lactarius velutinus* Bert., non seulement à l'état naturel mais également après méthanolyse douce (conversion en 2) (FAVRE-BONVIN et coll., 1982); le Tableau décrit les trois systèmes chromatographiques utilisés.

TABLEAU

Caractéristiques chromatographiques du stéaryl-vélutinal
(ester naturel 1 et produit de méthanolyse 2)

Composé		1	2
R_f (*)	«sur alumine» (**)	0,59	0,35
	«sur silice» (***)	0,47	0,24
Volume d'élution C.L.H.P. (ml) (****)		19[a]	14[b]

(*) : Tache bleu-violet sombre immédiatement après pulvérisation d'une solution de vanilline (2,5 g) dans H_2SO_4 - H_2O 1.1 (80 ml).
(**) : C.C.M. Al_2O_3 «DCF 60 Merck»; hexane acétate d'éthyle 20:1.
(***) : C.C.M. SiO_2 «DCF 60 Merck»; hexane-acétate d'éthyle 10:1.
(****) : C.L.H.P. «RP 18 Merck»; méthanol-eau ([a] : 98:2, [b] 70:30), 1,5 ml. min^{-1}; détection réfractométrique.

Dans tous les cas (et qu'il s'agisse du basidiome ou du mycélium) la réaction bleue à la sulfo-vanilline à froid sur chromatogramme est le fait exclusif du stéaryl-vélutinal. Parmi les taches mineures correspondant aux produits de dégradation du sesquiterpénoïde, un composé assez polaire réagissant en rose vineux n'est sans doute pas artéfactuel.

CONCLUSION

La conjonction des caractères : spores ornementées amyloïdes et réaction s. a. + liée à la présence d'un même sesquiterpène, se retrouve dans de nombreux genres et familles d'hyménomycètes morphologiquement très différents (*Russulaceae*, *Bondarzewiaceae*, *Lentinellus*, *Auriscalpium*, certains *Gloeocystidiellum*, *Dichostereum*, *Amylocystidiellum*) et a fait l'objet de plusieurs publications (ROMAGNESI, 1944, 1964; BOIDIN, 1958; KUHNER, 1980, et tout récemment GLUCHOFF-FIASSON et KUHNER, 1982). Nous ne pouvons que suivre la conclusion de ces auteurs en pensant que le genre *Heterobasidion* s'intègre fort bien dans cet ensemble naturel par enchaînement et ce, comme l'avait indiqué STALPERS, au sein des *Bondarzewiaceae*.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

BOIDIN J., 1958 – *Essai biotaxinomique sur les Hydnés résupinés et les Corticiés. Rev. Myc.*, HS 6, 387 p.

CHASE T.E. & ULLRICH R.C., 1981 – Sexuality and dispersal patterns of *Heterobasidion annosum. Mycol. Soc. Amer. Newsletter* 32, 29.

DE BERNARDI M., VIDARI G., VITA-FINZI P. & GLUCHOFF-FIASSON K., 1982 Biogenesis-like conversion of marasmane to lactarane and secolactarane skeleton. *Tetrahedron Letters*, sous presse.

FAVRE-BONVIN J., GLUCHOFF-FIASSON K. & BERNILLON J., 1982 – Structure du stéaryl-vélutinal, sesquiterpénoïde naturel de *Lactarius velutinus* Bert. *Tetrahedron Letters* 23 : 1907-1908.

GLUCHOFF-FIASSON K. & KUHNER R., 1982 – Le principe responsable du bleuissement au réactif sulfo-vanillique des cystides ou laticifères de divers Homobasidiomycètes : intérêt taxinomique. *C. R. Acad. Sc. Paris* 294 : 1067-1071.

KELLER J., 1973 – Ultrastructure de la paroi sporale de *Heterobasidion annosum*. *Schw. Z. Pilzk.* 86 : 97-99.

KUHNER R., 1980 – *Les Hyménomycètes Agaricoides*. Soc. Linn., Lyon, 1027 p.

NOZOE S., MATSUMOTO H. & URANO S., 1971 – The structure of new sesquiterpenes from Basidiomycetes. *Tetrahedron Letters* 33 : 3125-3226.

NOZOE S., KOBAYASHI H., URANO S. & FURUKAWA J., 1977 – Isolation of Δ^6-protoilludene and the related alcohols. *Tetrahedron Letters* 16 : 1381-1384.

ROMAGNESI H., 1944 – La cystide chez les Agaricacées. *Rev. Myc.* 9, suppl., 1-21.

ROMAGNESI H., 1964 – Sur deux réactions microchimiques associées chez certains Basidiomycètes supérieurs. *Rev. Myc.* 29 : 93-100.

STALPERS J.A., 1978 – Identification of wood-inhabiting Aphyllophorales in pure culture. *Studies in Mycol., Baarn* 16 : 1-248.

STALPERS J.A., 1979 – *Heterobasidion (Fomes) annosum* and the *Bondarzewiaceae*. *Taxon* 28 : 414-417.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ESTUDIOS SOBRE APHYLLOPHORALES.

III. FRUCTIFICACIONES EN *ABIES PINSAPO* BOISS.*

por J.L. MANJON & G. MORENO**

RESUMEN. – Se estudian 32 especies de *Aphyllophorales* desde el punto de vista taxonómico, ecológico y corológico, sobre la vegetación relicta y actualmente en peligro de *Abies pinsapo*, en las provincias de Cádiz y Málaga (España). Proponemos *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno como especie nueva. Así mismo se realiza un estudio de la variación en la ornamentación esporal al microscopio electrónico de barrido, de diferentes colecciones de *Litschauerella clematitis* (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv.

SUMMARY. – In this article a taxonomic, ecological and chorological study of the menaced Spanish fir 'pinsapo' is given. Thirty-two species of wood-rotting *Aphyllophorales* are reported to decay *Abies pinsapo*, vegetation restricted to the Southern Spanish provinces of Cadiz and Málaga (Spain). *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno, is proposed as a new species. And a study of the spore ornamentation from different collections of *Litschauerella clematitis* (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv. by the scanning electron microscope is also provided.

RÉSUMÉ. – Étude taxonomique, écologique et chorologique de 32 espèces d'Aphyllophorales qui mettent en péril la population relictuelle d'*Abies pinsapo* dans les provinces de Cadix et de Malaga, en Espagne. Une espèce nouvelle, *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno, est proposée. Les auteurs examinent également, en microscopie électronique à balayage, la variation de l'ornementation basidiosporale chez différentes récoltes de *Litschauerella clematitis* (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv.

* Trabajo presentado en la 1ª Reunión conjunta de micología (1ª Reunión del Grupo Especializado de Micología de la SEM y V Jornadas de la AEEM), celebrada del 30 de septiembre al 2 de octubre de 1982 en la Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.

** Dpto. Botánica. Fac. Ciencias Biológicas. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.

Source : MNHN, Paris

El área natural del *Abies pinsapo* se reduce a las altas sierras del extremo occidental de la cordillera Bética en España y a la cadena caliza de Yebala en el Norte de Marruecos. El área española corológicamente pertenece al sector Rondeño de la Provincia Bética (RIVAS-MARTINEZ et al., 1977), y queda delimitada en un conjunto de sierras que constituyen la Serranía de Ronda, en la que destacan los siguientes enclaves (ASENSI, 1976) : La Sierra del Pinar de Grazalema en Cádiz. La Brecha de la Nava de San Luis y Cerro de Alcor; los pinsapares de los términos de Tolox, Yunquera y El Burgo, y los Reales de Genalguacil de la Sierra Bermeja de Estepona en Málaga. Esta vegetación se encuentra sobre terrenos calizos, siendo de especial mención el pinsapar de Sierra Bermeja situado sobre rocas ultrabásicas o pteridotitas.

El motivo del presente trabajo es nuestra aportación sobre *Aphyllophorales* que fructifican en *A. pinsapo*, debido al peligro de extinción que experimenta esta vegetación relicta, en las áreas antes mencionadas. Aparecen mencionados estudios de *Aphyllophorales* sobre este sustrato por MALENÇON (1968), MALENÇON & BERTAULT (1976) y TELLERIA (1980); estudiándose la zona en la actualidad, por diferentes especialistas desde el punto de vista edafológico, faunístico, florístico y fúngico. Un completo ensayo bioclimático, sintaxonómico y bibliográfico ha sido realizado por ASENSI & GUERRA (1980), y fitopatológico por MARTINEZ & RAMIREZ (en prensa).

MATERIAL Y METODOS

El material estudiado, 59 recolectas, se ha recogido de las tres localidades siguientes : Loc. 1: Sierra del Pinar de Grazalema (Cádiz), Dat.: 3-IV-82. Loc. 2: Sierra de las Nieves, entre los límites de los términos de Ronda, Yunquera y Tolox (Málaga), Dat.: 2-IV-82. Loc. 3: Cortijo de la Nava de San Luis de Parauta (Málaga), Dat.: 2-IV-82. Estas nuestras se encuentran depositadas en el herbario particular de los autores H. JM-GM, actualmente conservado en el Dpto. de Botánica de la Universidad de Alcalá de Henares, dándose su numeración para cualquier consulta o revisión posterior. Se encuentran duplicados de *Hyphoderma orphanellum* (Bourd. & Galz.) Donk y *Serpula himantioides* (Fr.) Cunn., novedades para la micoflora española en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid (MA). Se han enviado isótipos de *Dendrothele malençonii* al herbario del Real Jardín Botánico de Madrid en España (MA), al herbario de la Universidad de Göteborg en Suecia (GB), y al herbario del Profesor MALENÇON de Valognes en Francia.

La fotografías al microscopio óptico han sido tomadas en KOH (3%) y rojo congo amoniacal, en un microscopio Nikon modelo Optiphot con sistema incorporado de fotografía automático. Las fotografías al microscopio electrónico de barrido, han sido tomadas en un microscopio Jeol, modelo JSM 50 A.

Source : MNHN, Paris

CATALOGO DE ESPECIES

Amphynema byssoides (Pers. ex Fr.) Erikss., Symb. Bot. Upsal. 16 (1) : 112 (1958).

Loc. 1, nº herb. : 5555, Hab. : En leño.

Especie ampliamente citada, conocida anteriormente de Sierra Bermeja en Málaga (MALENÇON & BERTAULT, 1976).

Androdia sinuosa (Fr.) Ryv., Norw. J. Bot. 20 : 8 (1973).

Loc. 2, Nº herb. : 5521. Hab. : En leño.

Taxon no muy citado en España y caracterizado por sus irregulares poros de color marrón, de 1 a 3 por mm.

Athelia epiphylla Pers. Mycol. Europ. 1 : 84 (1822).

Loc. 1 y 2, nº herb. : 5560 y 5569. Hab. : En leño y ritidoma.

Con esta denominación se agrupan una serie de táxones no muy bien delimitados en la actualidad (ERIKSSON & RYVARDEN, 1973).

Especie cosmopolita en España peninsular.

Athelopsis glaucina (Bourd. & Galz.) Parm., Consp. syst. Cortic. : 42 (1968).

Loc. 2, nº Herb. : 5620, Hab. : En leño.

Taxon recientemente citado para España, de Alava, Huesca, Navarra y Soria por HJORTSTAM & al. (1981).

Coniophora arida (Fr.) Karst., Not. F. Fl. Fenn. 9 :360 (1868).

Loc. 2, nº Herb. : 5568. Hab. : En leño y restos muy degradados.

Especie cosmopolita en nuestro país.

Dacryobolus sudans (Fr.) Fr., Summa Veg. Scand. : 404 (1849).

Loc. 2, nº herb. : 5552, 5574 y 5578, Hab. : En leño.

Conocida entre otras localidades de la Sierra del Pinar de Grazalema en Cádiz por MALENÇON (1968), de la Nava de San Luis en Málaga por MALENÇON & BERTAULT (1976), y de Benamahoma en Cádiz por TELLERIA (1980).

Dendrothele malençonii Manjón & Moreno, sp. nov.

= *Aleurodiscus* sp. Malençon, Collect. Bot. 7 (2) nº 40 : 721-722 (1968).

Dispicitur moniliformibus cystidiis.

Corpus fructiferum resupinatum, effusum, membranaceum, tenue, initium eius orbiculare - velut parvae maculae rotundae, quae postea, dum maiores in tempus fiunt, coalescunt - leviter pruinosum sub lente. Hymenium laeve, subalbo uel ochraceo colore. Ora haud bene distinguuntur; rizomorphae absunt.

Systema hypharum monomiticum, quarum est diametrum 2-3-(4) µm, omnibus in septis fibulatarum. Cystidia moniliformia, quae parum ex hymenio insurgunt, quorum est longitudo maxima 125 µm, latitudo 9 µm. Dendrohyphae visu difficiles, multiformes, longae ubi in ramos vergunt - 1-1,5 µm. Basidia in modum palorum valii, partim subclaviformia, partim suburniformia, 35-50 µm longa, 7-8 µm lata, cum sterigmatibus conspicuis valde, longa usque ad 6 µm. Sporae partim subcylindricae, partim anguste oblongae, laeves, hyalinae, non amyloideae, pariete tenui, 12-15 µm longae, 4,5-6 µm latae.

Habitat in cortice Abietis pinsapae vivae in 'Sierra de las Nieves' *(Malacca)*, *Leg.* G. MORENO & J.L. MANJON, 2-IV-82, H.JM-GM 5612, *Holotypus*.

Source : MNHN, Paris

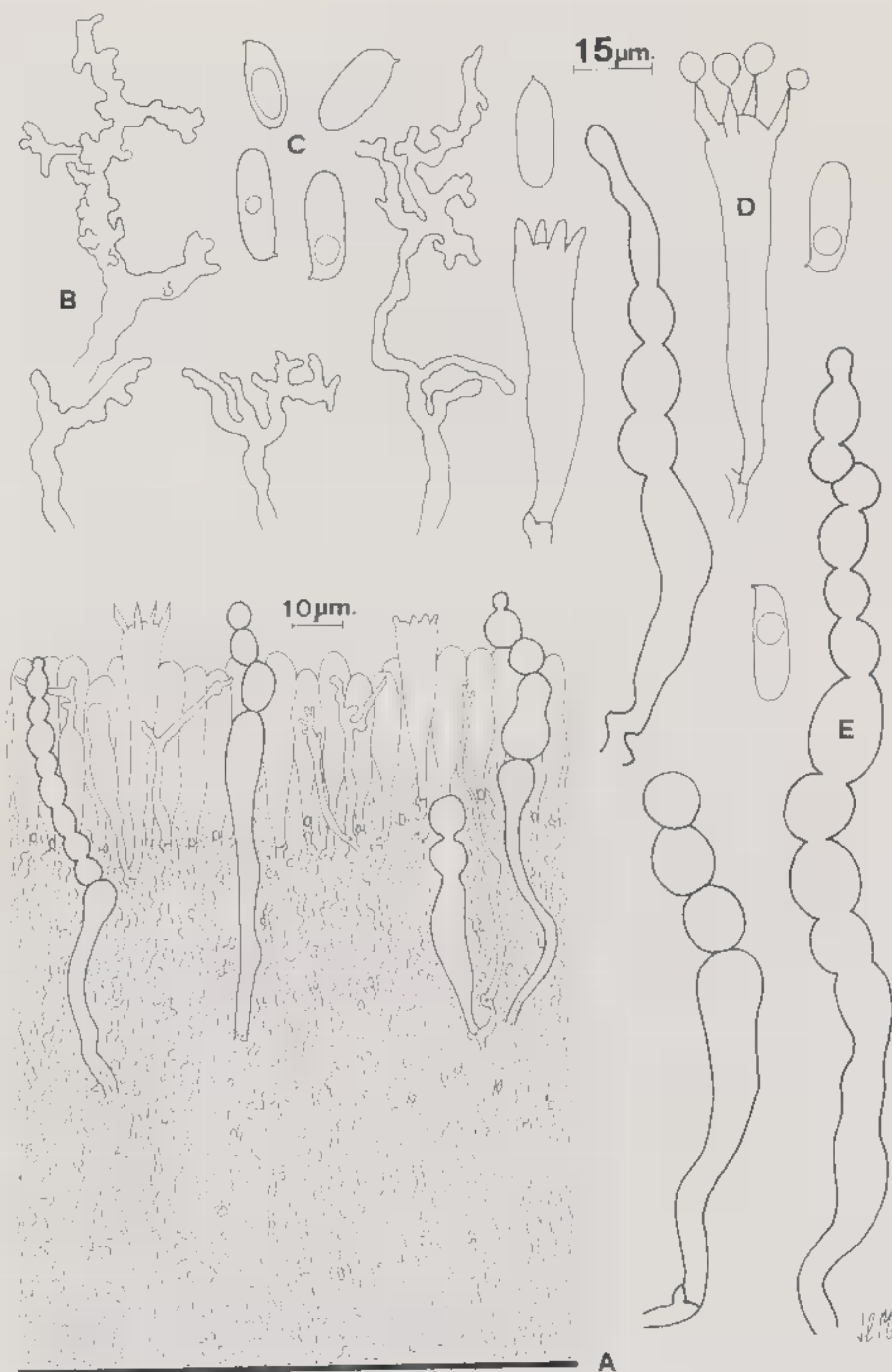


Fig. 1 — *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno, sp. nov. : A. Sección del cuerpo fructífero; B. Dendrófisis; C. Esporas; D. Basidio; E. Cistidio moniliforme.

Source : MNHN, Paris

MACROSCOPIA

Cuerpo fructìfero resupinado, de 0,1-0,2 mm de espesor, efuso, membranoso, delgado, orbicular en principio formando pequeños y redondeados parches, los cuales posteriormente confluyen haciéndose cada vez más grandes.

Himenio liso, de color blanquecino a cremoso, tomando tintes grises violáceos en la vejez y finamente pruinoso a lupa.

Margen no bien diferenciado y sin rizomorfos.

MICROSCOPIA (Fig. 1 y 2)

Sistema de hifas monomítico, de 2-3-(4) µm diam, fibuladas en todos los septos; las hifas integrantes del subículo y del subhimenio se encuentran fuertemente entretejidas y son de difícil observación.

Cistidios moniliformes, hialinos, no reaccionado con la sulfovainillina, proyectándose débilmente o incluidos en el himenio, abundantes, de paredes algo más gruesas que los basidios, variables en el número de artejos y de 48-125 x 5-9 µm.

Dendrófisis muy abundantes sin sobresalir al exterior del estrato himenial, de morfología muy variable y midiendo de 1-1.5 µm diám. en las ramificaciones.

Basidios en empalizada de subclaviformes a suburniformes, tetraspóricos, de fuerte contenido vacuolar oleoso refrigente de 35-50 x 7-8 µm.

Esporas de subcilíndricas a estrechamente elípticas, a veces algunas con el lado adaxial un poco concavo a nivel apicular, lisas, hialinas, no amiloides, de pared fina y midiendo de 12-15 x 4,5-6 µm.

HABITAT. Ritidoma de *Abies pinsapo* vivo. Sierra de las Nieves (Málaga), Leg. G. MORENO & J.L. MANJON, 2-IV-82, H. JM-GM 5612, Holótipo; Ritidoma de *A. pinsapo* vivo Cortijo de la Nava de San Luis de Parauta (Málaga), Leg. G. MORENO & J.L. MANJON, 2-IV-82 H. JM-GM 5511; Ritidoma de *A. pinsapo* vivo Sierra de las Nieves (Málaga), Leg. G. MORENO & J.L. MANJON, 2-IV-82, H.JM-GM 5613.

OBSERVACIONES. — Taxon caracterizado por sus cistidios moniliformes y por sus dendrófisis.

MALENÇON (1968) describe un *Aleurodiscus* sp. recolectado en el pinar de San Cristobal (Sierra del Pinar de Grazalema), caracterizado por poseer esporas no amiloides iguales que las de nuestras colecciones, tanto morfológicamente como en sus dimensiones, y con cistidios moniliformes. El autor indica que no encuentra dendrófisis, apuntando la posibilidad de encontrarse ante una especie nueva pero debido a poseer tan solo una muestra, deja reflejada en aquella publicación sus observaciones. Estudiada la recolecta de MALENÇON (1968), observamos un material muy esporulado con presencia de dendrófisis, coincidiendo los demás caracteres microscópicos. Por esta razón hemos óptado en dedicar este taxon al Profesor MALENÇON, ya que fue el primer botánico que lo tuvo en sus manos y lo dejó mencionado en la publica-

Source : MNHN, Paris

ción antes mencionada.

La espora no amiloide situa este taxon en el género *Dendrothele* y no en *Aleurodiscus*, que encierra en la actualidad a especies con esporas amiloides. Es de destacar que los cistidios moniliformes son sin embargo frecuentes en especies del género *Aleurodiscus*. La separación entre los géneros *Dendrothele* y *Laeticorticium* no es muy fácil y varia según los autores. ERIKSSON & RYVARDEN (1976) y JÜLICH & STALPERS (1980). Nosotros hemos tomado el sensu estricto de *Laeticorticium* Donk (1956), que admite solamente a especies con colores llamativos en vivo con cistidios o gloeocistidios ausentes, y con basidios frecuentemente originados de un probasidio vesicular; mientras que el género *Dendrothele* Höhn & Litsch. (1907) admite táxones con tonalidades de himenio más claras o pálidas, generalmente ocráceas, con cistidios o gloeocistidios y con basidios cilíndricos a claviformes (JÜLICH & STALPERS, 1980).

Nuestro reconocimiento al Profesor MALENÇON (Valognes, Francia) por el envío de su recolecta del pinar de San Cristobal, así como por sus interesantes observaciones. De igual manera agradecemos tambien la colaboración del Profesor HJORTSTAM (Göteborg Suecia), por habernos confirmado que este taxon podría describirse como especie nueva.

Se encuentran isótipos en el Herbario del Jardín Botánico de Madrid, España (MA), en el Herbario de la Universidad de Göteberg, Suecia (GB), y en el Herbario del Profesor MALENÇON de Valognes, Francia.

Fomitopsis pinicola (Fr.) Karst., Krit. Ofv. Finl. Basidsv. : 306 (1889).

Loc. 2 nº Herb. : 5522. Hab. : En tronco muerto.

Especie más bien saprófita pero a veces parásita de viejos y debilitados ejemplares de coníferas y caducifolius (MARCHAND, 1975).

Ampliamente citado en la bibliografía, conocido de Grazalema por MALENÇON (1968) y TELLERIA (1980).

Ganoderma australe (Fr.) Pat., Bull. Soc. Mycol. Fr. 5 : 67 (1889).

Loc. 2. nº herb : 5520. Hab. : En árbol vivo.

Taxon de difícil posición sistemática actualmente sinonimizada a *G. europaeum* Stey. y *G. adspersum* (Schulz.) Donk (RYVARDEN & JOHANSEN, 1980). Parece manifestarse como un hongo más bien parásito que saprófito de un numero variado de cormófitos (MARCHAND, 1976).

Heterobasidion annosum Bres., Unters. Gesamtg Mykol. 8 : 154 (1888).

Loc. 1 y 3. nº herb : 5546 y 5557. Hab : En tocones y troncos caídos.

Taxon de amplia corología, presentándose como un peligroso patógeno (MARCHAND, 1975; RYVARDEN, 1976); Abundantemente encontrado en las zonas de estudio, por lo que seria necesario combatirlo para bajar su frecuencia o erradicarlo (MYREN, 1981).

Hyphoderma argillaceum (Bres.) Donk, Fungus 27 : 14 (1957).

Loc 1 nº Herb. : 5543, 5554 y 5556. Hab. : En leño

Se ha ampliado recientemente la corología de esta especie en España por

Source : MNHN, Paris

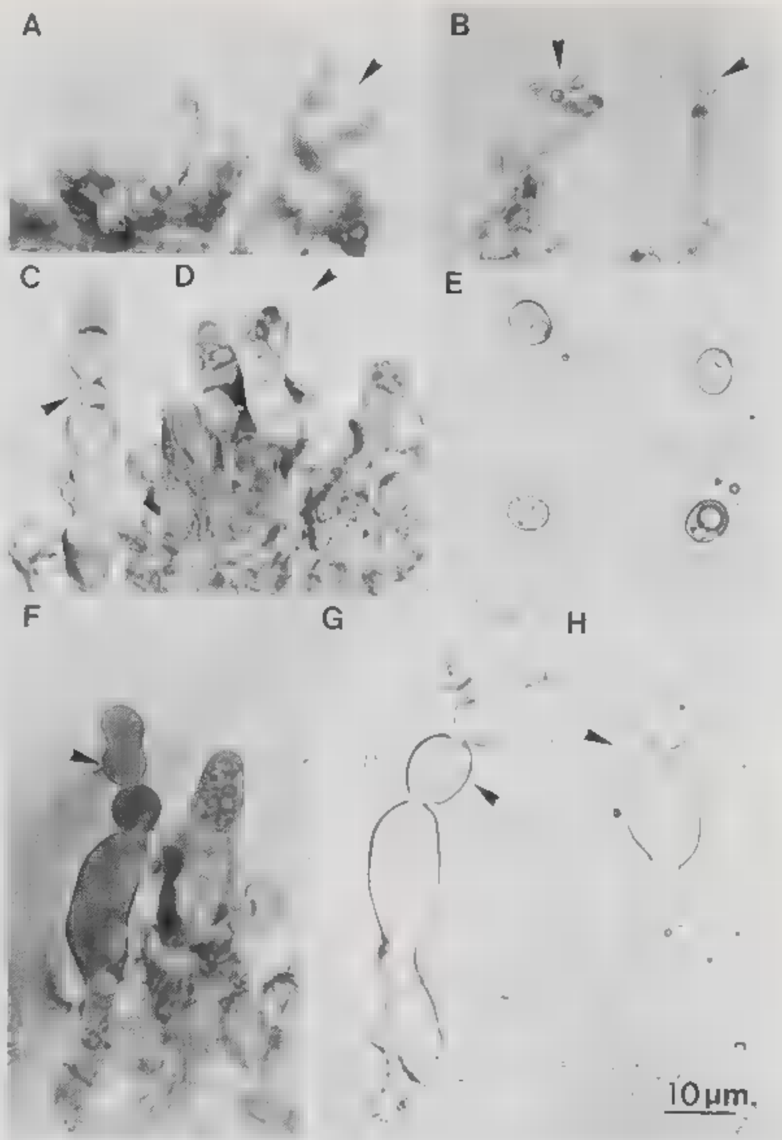


Fig. 2. – *Dendrothele malençonii* Manjón & Moreno, sp. nov. : A, B. Dendrófisis; C. Cistidio moniliforme; D. Basidios; E. Esporas; F, G, H. Cistidios moniliformes.

HJORTSTAM & al. (1981).

Hyphoderma orphanellum (Bourd. & Galz.) Donk, Fungus 27 : 15 (1957).
Loc. 1 y 3, nº Herb. : 5617 y 5618, Hab. : En leño.

Source : MNHN, Paris

Especie de difícil encuadre taxonómico por poseer un subículo de hifas estrechas, de 2-2,5 μm diám. y apretadas, que no concuerdan con la descripción del género *Hyphoderma*. En cuanto a su corología, *H. orphanellum* se encuentra citada de Francia en donde fue descrita sobre *Pinus*, de Noruega sobre *Salix caprea* y de Suecia sobre *Abies* (HJORTSTAM, comunicación personal).

Hyphoderma pallidum (Bres.) Donk, Fungus 27 : 15 (1957).

Loc. 1 y 2, nº herb. : 5595, 5596, 5597, 5598 y 5599, Hab. : En leño.

Recientemente citado por CALONGE & TELLERIA (1980) y MANJON & MORENO (1980).

Hyphoderma praetermissum (Karst.) Erikss. & Strid., in Erikss. & Ryv. Cort. N. Eur. 3 : 505 (1975).

Loc. 1, nº herb. : 5553, Hab. : En leño.

Taxon que por el momento agrupa a un complejo grupo, en el que pueden estar implicados más de una especie (ERIKSSON & RYVARDEN, 1975).

Especie cosmopolita en España.

Hyphodontia pruni (Lasch) Svrečk, Ceska mycologie 27 (4) : 204 (1973).

Loc. 2, nº herb. : 5565, 5566 y 5567, Hab. : En leño.

Citado recientemente por HJORTSTAM & al. (1981).

Litschauerella clematitis (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv., Cort. N. Eur. 4 : 839 (1976).

≡ *Peniophora clematitis* Bourd. & Galz., Bull. Soc. Mycol. France 28 : 383 (1912)

≡ *Tubulicium clematitis* (Bourd. & Galz.) Oberw., Ann. mycol. 19 (1-3) : 56 (1965).

≡ *Xenasma clematidis* (Bourd. & Galz.) Liberta, Mycol. 5 : 897 (1962).

= *Peniphora aegerita* v. Hoehn & Lit. sp. *abietis* Bourd. & Galz., Bull. Soc. Mycol. France 28 : 383 (1912).

= *Peniophora abietis* (Bourd. & Galz.) Bourd. & Mre. Bull. Soc. Mycol. France 36 : 73 (1920).

= *Peniophora abietis* (Bourd. & Galz.) Sartory & Mre. Sciences : 146 (1921).

= *Litschauerella abietis* (Bourd. & Galz.) Oberw., Sydowia 19 : 44 (1965).

= *Xenasma abietis* (Bourd. & Galz.) Telleria, Bibliotheca Mycologica 74 : 193 (1980).

Loc. 1, 2 y 3, nº herb. : 5601, 5602, 5604, 5605, 5606, 5607, 5608, 5609 y 5610, Hab. : En leño y ritidoma de arboles vivos o muertos.

Las dimensiones esporales de las muestras estudiadas son muy variables oscilando desde 5-6,5 μm diam. a 7-9 μm diam., y pasando por recolectas con valores intermedios. La ornamentación al microscopio óptico es variable, a veces difícilmente perceptible, desapareciendo al montar la muestra en disoluciones alcalinas. Los cistidios en algunas muestras son débilmente dextrinoides. Al microscopio electrónico la ornementación varía desde sublisa, bacular, cúbica a espinulosa, en las diferentes recolectas, tomadas todas ellas prácticamente de la misma localidad, fecha y hábitat; esta variabilidad es incluso mayor que la

Source : MNHN, Paris

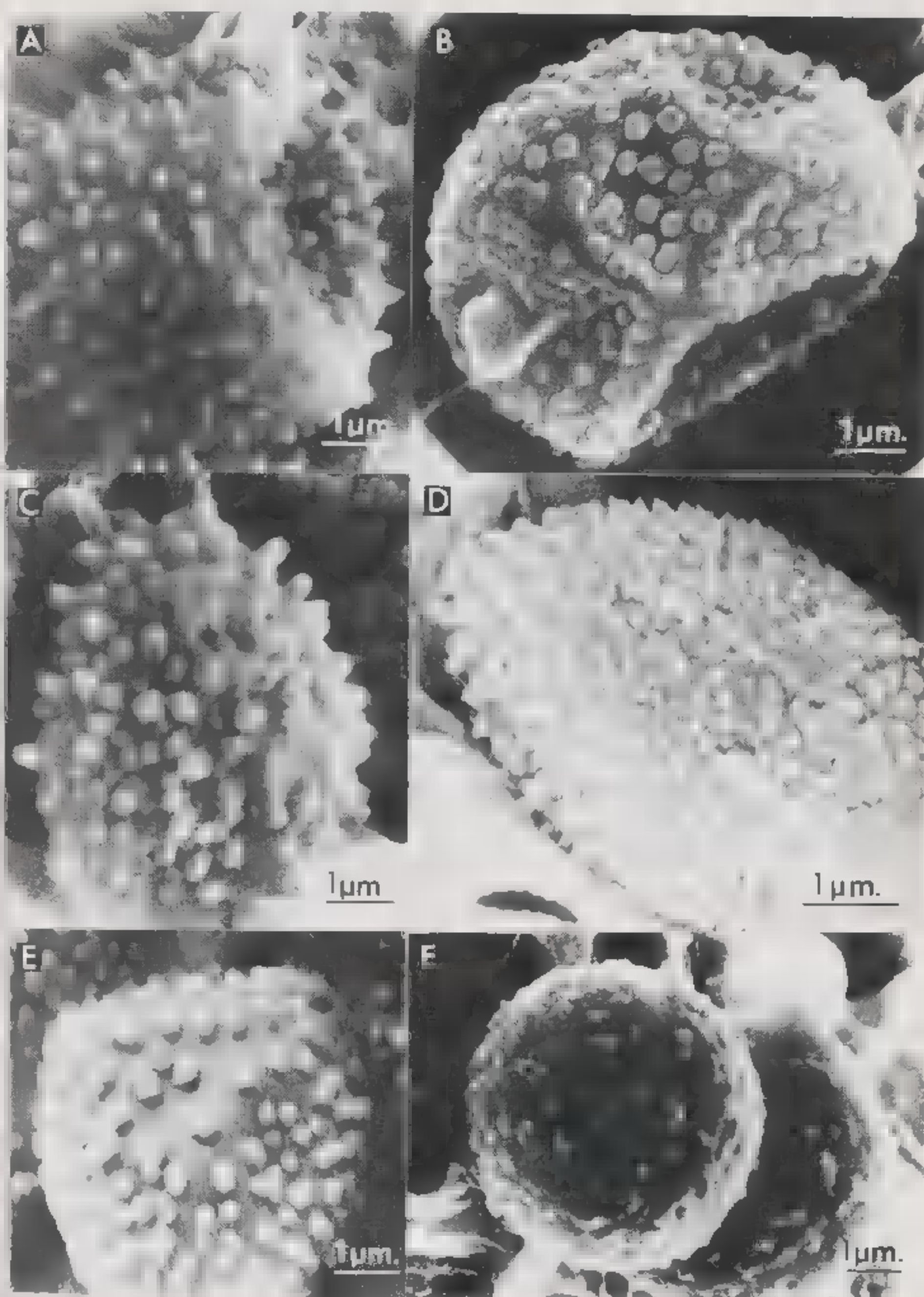


Fig. 3. *Litschauerella clematitis* (Bourd. & Galz.) Erikss. & Ryv. : A. a F. Variación en la ornamentación esporal.

Source : MNHN, Paris

que señalan ERIKSSON & RYVARDEN (1977), razón por la cual los autores antes mencionados indican que *Peniophora abietis* es sinonimia (Fig. 3).

Phellinus hartigii (Allesch. & Schnabl) Bond., Trut. griby : 365 (1953).
Loc. 2, nº herb. : 5583, Hab. : En troncos de árboles vivos y muertos.
Especie frecuentemente observada en la zona y parásita especifica de *Abies*, produciendo una podredumbre blanca muy activa que ataca al leño del arbol (MARCHAND, 1976). En America se desarrolla sobre *Abies, Pseudotsuga* y *Tsuga* (GILBERTSON, 1979). Citado de Barcelona por MAUBLANC (1936), y de Lerida por BENITO MARTINEZ & TORRES JUAN (1965).

Phlebia lilascens (Bourd.) Erikss. & Hjorst., in Erikss., Hjortst. & Ryv. Cort. N. Eur. 6 : 1123 (1981).
Loc. 2, nº herb. : 5592, Hab. : En leño.
Nuestra colección carece de reacción macroscópica violácea a la potasa. Este taxon forma parte de un grupo complejo de especies, las cuales han sido agrupadas recientemente bajo la denominación de *Phlebia lilascens*, hasta que se resuelva el problema taxonómico (ERIKSSON & al., 1981).
Recientemente citado por MANJON & MORENO (1982) sobre *Pinus sylvestris*.

Radulomyces confluens (Fr.) Christ., Dansk. Bot. Arkiv. 19 (2) : 230 (1960).
Loc. 2, nº herb. : 5619, Hab. : En ritidoma de arbol vivo.
Recientemente ampliada su corologia por HJORTSTAM & al. (1981).

Rogersella sambuci (Pers.) Liberta & Navas, Can. J. Bot. 56 (15) : 1781 (1978).
Loc. 1, nº herb. : 5547, Hab. : En leño.
Taxon caracterizado por sus cistidios apicalmente subulados a capitados y por sus esporas elípticas a subcilíndricas de paredes algo gruesas.
Ampliamente citado de España peninsular.

Serpula himantioides (Fr.) Cunn., Bull. Dept. Sci. Ind. Res. N. Z. 145 : 328 (1963).
Loc. 1, nº herb. : 5542, Hab. : En leño.
Según la bibliografía consultada es nueva cita para la micoflora española.

Stereum hirsutum (Willd. ex Fr.) Fr., Epicr. : 544 (1838).
Loc. 2, nº herb. : 5570, Hab. : En leño.
Especie cosmopolita que se desarrolla saprofíticamente sobre todo tipo de sustratos.

Trechispora farinacea (Pers. ex Fr.) Liberta, Taxon 15 : 318 (1966).
Loc. 1, nº herb. : 5575, Hab. : En leño.
Taxon ampliamente citado en España.

Tubulicrinis calothrix (Pat.) Donk, Fungus 26 : 14 (1956).
Loc. 1, nº herb. : 5561, Hab. : En leño.
Citado de España peninsular por MALENÇON & BERTAULT (1976) sobre *Pinus halepensis*.

Tubulicrinis sororius (Bourd. & Galz.) Oberw., Z. Pilzk. 31 : 23 (1966).

Source : MNHN, Paris

Loc. 2, nº herb. : 5572, Hab. : En leño.

Recientemente citado por MANJON & MORENO (1982) para España peninsular.

Tubulicrinis subulatus (Bourd. & Galz.) Donk, Fungus 26 : 14 (1956).

Loc. 1, nº herb. : 5540. Hab. : En leño.

Cosmopolita y citado de Sierra Bermeja en *Abies pinsapo* por MALENÇON & BERTAULT (1976).

Tubulicrinis thermometrus (Cunn.) Christ., Dansk Bot. Arkiv 19 : 132 (1960).

Loc. 2, nº herb. : 5558, 5559, 5562, 5563, Hab. : En leño.

Recientemente citado por HJORTSTAM & al. (1981).

Tyromyces caesius (Fr.) Murr., North Am. Fl. 9 : 34 (1907).

Loc. 2, nº herb. : 5579, Hab. : En leño.

Cosmopolita y citado de Sierra Bermeja en *A. pinsapo* por MALENÇON & BERTAULT (1976).

Tyromyces fragilis (Fr.) Donk, Meddel. Bot. Mus. Univ. Utrecht 97 : 148 (1933).

Loc. 2, nº herb. : 5580, Hab. : En leño.

Citado por TELLERIA (1980) y HJORTSTAM & al. (1981).

Tyromyces hibernicus (Berk. & Br.) Ryv., Svensk Bot. Tidskr. 68 : 282 (1974).

Loc. 1, nº herb. : 5545, Hab. : En leño.

Citado por TELLERIA & TRUCHERO (1981) y HJORTSTAM & al. (1981) de España peninsular.

Urnobasidium sernanderi (Litsch.) Parm., Cons. syst. cort. : 38 (1968).

Loc. 1, nº herb. : 5541. Hab. : En leño.

Citado recientemente por HJORTSTAM & al. (1981) para nuestra península.

Vesiculomyces citrinus (Pers.) Hagströn, Bot. Notiser 130 : 53 (1977).

Loc. 1, nº herb. : 5621 y 5622, Hab. : En ritidoma y leño.

Cosmopolita y citado de la Sierra del Pinar de Grazalema en Cádiz por MALENÇON (1968).

AGRADECIMIENTOS

Nuestra más sincera gratitud a D. Juan José DEL JUNCO, Jefe Provincial de ICONA en Cádiz por el interes mostrado, así como a los Guardas Forestales Sr. Juan SANCHEZ y Sr. José M. CALLE por su ayuda en la toma de muestras. A los profesores ERIKSSON, HJORTSTAM (Göteborg, Suecia), MALENÇON (Valognes, Francia) y RYVARDEN (Oslo, Noruega) por sus inestimables sugerencias taxonómicas. Al Sr. Carlos ALONSO del Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal del CSIC (Madrid, España), por su ayuda técnica en la elaboración de las fotografías al microscopio electrónico de barrido.

BIBLIOGRAFIA

ASENSI A., 1976 - Flora y vegetación de las áreas ocupadas por el *Abies pinsapo* Boiss. Universidad de Granada. *Tesis doctoral, inédita.*

Source : MNHN, Paris

ASENSI A. & GUERRA J., 1980 - Sobre la posición bioclimática y sintaxonómica del *Abies pinsapo*. *Documents Phytosociologiques* 5 : 455-465.

BENITO-MARTINEZ J. & TORRES JUAN J., 1965 -- Enfermedades de las coníferas españolas. *Anales Inst. Forest. Invest. Exp.* 88 : 1-77.

CALONGE F.D. & TELLERIA M.T., 1980 - Introducción al conocimiento de los hongos de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2 : 271-326.

DONK M.A., 1956 -- Notes on resupinate *Hymenomycetes*. III. *Fungus* 26 : 3-24.

ERIKSSON J. & RYVARDEN L., 1973, 1975, 1976 - *The Corticiaceae of North Europe*, vol. 2, 3, 4, Fungiflora. Oslo.

ERIKSSON J. & RYVARDEN L., 1977 - A study of the genus *Litschauerella* (Corticiaceae). *Bot. Notiser* 130 : 461-465.

ERIKSSON J., HJORTSTAM K. & RYVARDEN L., 1981 - *The Corticiaceae of North Europe*, vol. 6. Fungiflora. Oslo.

HJORTSTAM K., TELLERIA M.T., RYVARDEN L. & CALONGE F.D., 1981 - Notes on the *Aphyllophorales* of Spain. II. *Nova Hedwigia* 34 : 525-538.

HÖHNEL F. & LITSCHAUER V., 1907 -- Beiträge zur Kenntnis der Corticieen. II. *Sber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl.* 116 : 739-852.

JÜLICH W. & STALPERS J.A., 1980 - The resupinate non poroide *Aphyllophorales* of the temperate northern hemisphere. *Verh. Kon. Ned. Akad. Wet. Nat.*, ser. 2, vol. 74.

MALENÇON G., 1968 - Contribution à la flore mycologique de l'Andalousie. *Collec. Bot.* 7 (2) nº 40 : 707-725.

MALENÇON G. & BERTAULT R., 1976 - Champignons de la Péninsule Ibérique V. Catalogne, Aragón, Andalousie. *Act. Phytotax. Barc.* 19 : 1-67.

MANJON J.L. & MORENO G., 1980 - Contribución al estudio de los hongos que fructifican sobre la Fam. *Pinaceae* (Gen. *Pinus*) en España (1ª aportación). *Act. Bot. Malacitana* 6 : 149-174.

MANJON J.L. & MORENO G., 1982 - Estudios sobre *Aphyllophorales*. II. Fructificaciones sobre *Pinus*. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38 (2) : 333-342.

MARCHAND A., 1975, 1976 - *Champignons du nord et du midi, vol. 3, 4*. Perpignan, France.

MARTINEZ A.T. & RAMIREZ C., en prensa - *Rhizosphaera oudemansii (Sphaeropsidales)* associated with a needle cast of Spanish *Abies pinsapo*. *Mycopathologia.*

MAUBLANC A., 1936 - Rapport sur la session générale de la Société Mycologique de France, tenue à Barcelone du 19 au 27 octobre 1935. *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 52 : 17-32.

MYREN D.T., 1981 - Use of Borax and Sodium Nitrite In an Operational Thinning of Red Pine in Ontario to Prevent Stump Infection by *Fomes annosus*. *The Forestry Chronicle* 57 (6) : 284-285.

RYVAS-MARTINEZ S., ARNAIZ C., BARRENO E. & CRESPO A., 1977 - 'Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Canarias'. *Opuscula Botánica Pharmaciae Complutensis*, Madrid 1 : 1-48.

RYVARDEN L., 1976 - *The Polyporaceae of North Europe*, vol. 1. Fungiflora. Oslo.

RYVARDEN L. & JOHANSEN I., 1980 - *A preliminary polypore flora of East Africa.* Fungiflora. Oslo.

TELLERIA M.T., 1980 - *Contribución al estudio de los Aphyllophorales españoles.* J. Cramer., Vaduz.

TELLERIA M.T. & TRUCHERO M.F., 1981 - Estudios sobre los *Aphyllophorales (Basidiomycetes)* lignícolas de la Sierra de Guadarrama. *Bol. Soc. Micol. Castellana* 6 : 63-91.

Source : MNHN, Paris

RUSSULA COFFEATA SP. NOV., D'AFRIQUE OCCIDENTALE SUBÉQUATORIALE

par J. PERREAU*

RÉSUMÉ. — Avec notamment une sporée blanche, une chair plutôt ferme, de nombreuses lamellules, un pigment vacuolaire brun au niveau des revêtements, *Russula coffeata*, espèce de la forêt dense ivoirienne, et remarquable par son ornementation basidiosporique très peu élevée, se rattache à la section des *Compactae*. Toutefois, par d'autres caractéristiques elle apparait située à la périphérie de ce groupe et pourrait marquer un terme de passage entre certains représentants de celui-ci et des espèces placées parmi les *Elephantinae*.

SUMMARY. - More particularly on account of the white spore-print, rather firm context, polydymous hymenophore, brown vacuolar pigmentation of cuticles, *Russula coffeata* which is a species of the rain-forest in Ivory Coast, noteworthy by its very low basidiosporal ornamentation, belongs to the section *Compactae*. However, by other distinctive features it seems to take place between this group and some species related to *Elephantinae*.

A la faveur de longs séjours en Afrique occidentale, plus précisément au Gabon et en Côte d'Ivoire, M. Gérard GILLES, correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle, a pu explorer fréquemment des zones à végétation ombrophile: il y a recueilli de nombreux champignons, Basidiomycètes principalement, de tous les groupes, presque toujours remarquables et dont beaucoup se sont même révélés être jusqu'alors inconnus. C'est ainsi que, dans le massif du Téké, situé vers 5-6° de latitude N, à 35 km environ au nord d'Abidjan et constitué par une forêt dense à *Mapania*, il a découvert, en janvier et mars 1973, pendant une saison exceptionnellement sèche où soufflait l'Harmattan, quelques exemplaires d'une russule particulièrement intéressante. En effet, avec l'ensemble de leurs caractéristiques, ces champignons paraissent ne correspondre exactement à aucune des espèces déjà étudiées, qu'elles viennent aussi bien des régions africaines équatoriales — où d'ailleurs l'inventaire des Macromycètes

* C.N.R.S., L.A. 257 - Laboratoire de Cryptogamie - Muséum National d'Histoire Naturelle, 12, rue de Buffon - F 75005 Paris.

Source : MNHN, Paris

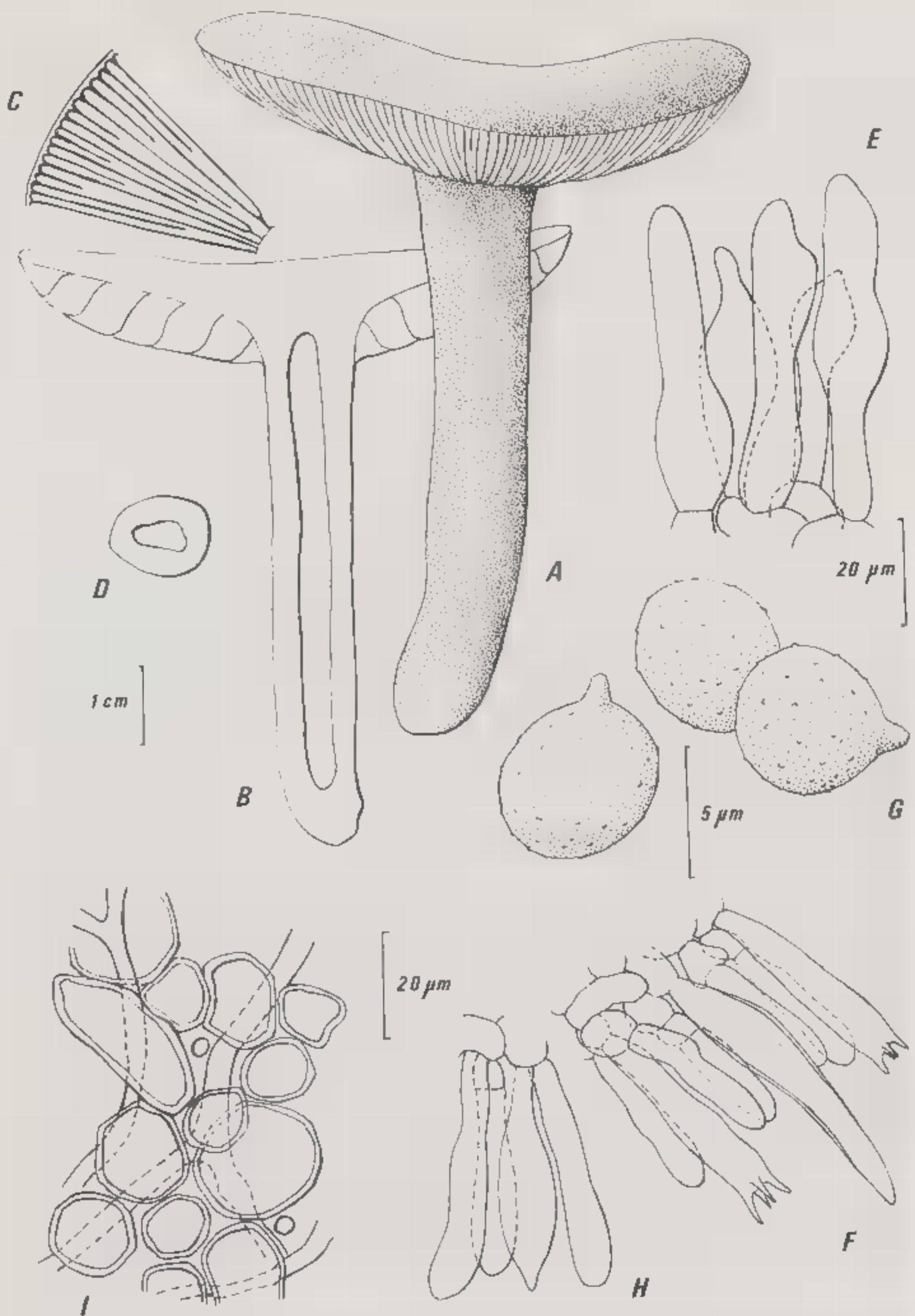


Fig. 1. *Russula coffeata* : A - habitus; B - coupe longitudinale du basidiocarpe; C - schéma montrant la configuration de l'hyménophore; D - coupe transversale du stipe E - poils du revêtement piléique; F - détail de l'hyménium avec basides et pleurocystide; G - basidiospores; H - poils de l'arête des lames; I - structure de la chair dans le stipe.

Source : MNHN, Paris

en général est à peine ébauché — que dans d'autres continents ou sous des climats différents; ils peuvent donc être rapportés à un taxon spécifique nouveau, nommé *Russula coffeata* d'après la teinte brun foncé des revêtements veloutés couvrant stipe et piléus. Nous en donnerons la description à partir des notes détaillées prises sur le matériel frais par G. GILLES, avant d'examiner les points permettant d'en éclairer les affinités probables au sein du genre *Russula*.

RUSSULA COFFEATA sp. nov.

Basidiocarpi satis validi. Pileo usque 70 mm diametro, moderate carnoso, convexo dein subplano, leviter medio depresso, margine obtusa, laevi; cute adnata, ubique difficile separabili, sicca, impolita, sub lente velutina et tenuiter corrugata, uniformiter ex atrofusca, coffeata vel tabacina. Stipite usque 55 mm longo, subcylindraceo cum sectione oblata, superne 13 x 10 mm diametro, basi leviter attenuato, fistuloso, cortice durissimo, laevi; cute sicca, sub lente dense velutina, pileo concolore, deorsum flavido. Contextu firmo, sicco, in pileo 6-8 mm crasso, albo, sub cute saturate eburneo, in stipite usque 3 mm crasso, e cremeo albido; ope SO_4Fe immutabili, odore nullo vel paulum Boleti eduli simili, sapore dulci. Lamellis stipatis, cum 6 ordinibus lamellarum intermixtis, prope stipitem interdum furcatis, dente parvo adnexis, in medio usque 6-7 mm latis, crassiusculis, fragilibus, cremeis, mediostrato albo, acie integra, brunneo tincta. Basidiis 40-50 x 7-8 µm, elongato-clavatis, tetrasporis. Basidiosporis in cumulo albis, 6-7 x 5,7-6,5 µm, subglobosis, subtilissime punctatis humilibus verruculis cristulisque, paulum amyloideis. Cystidiis 50-60 x 8-11 µm, lanceolatis-fusiformibus, pariete leviter in medio crassiore. Pilis acei lamellarum 30-50 x 7-12 µm, cylindraceis vel claviformibus, ad apicem rotundatis vel mucronatis, cum brunneo pigmento vacuolari. Cute ex pilis similaribus 40-80 x 6-10 µm, aliquantum flexuoso-gibbosis, confertis vel fasciculatis. Sphaerocystis in stipitis contextu tunica crassiore. — Humi, praeter semitam, in silva umbrosa — Ora Eboris, leg. G. GILLES, 28.01. 1973. *Holotypus* PC, Ag. C.I. n° 11.

DESCRIPTION

Caractères macroscopiques (Fig. 1, A à D)

Basidiocarpes assez robustes.

Piléus atteignant 70 mm de diamètre pour une épaisseur totale de 15 mm, relativement peu charnu, convexe puis sub-aplani, à peine déprimé au centre, à marge obtuse, lisse et le demeurant (Fig. 1, A et B); revêtement adné, partout difficilement séparable, sec, mat, égal, à la loupe se montrant velouté et finement froissé-bosselé, uniformément brun foncé assez sombre, brun café, brun tabac foncé (plus brun que Methuen 5E2).

Stipe ayant jusqu'à 55 mm de longueur, cylindracé-aplati (le diamètre dans la partie supérieure étant, par exemple, de 13 x 10mm), légèrement atténué vers la base, creux, mais à fistulosité de section non circulaire (Fig. 1, D), lisse et présentant un cortex très dur, sans aucune trace annulaire (Fig. 1, A et B); revêtement sec, à la loupe densément velouté-chiné, brun foncé (Methuen 5E5, brun bronze) sauf à la base qui est crème, jaune très pâle (Methuen 4A2).

Source : MNHN, Paris

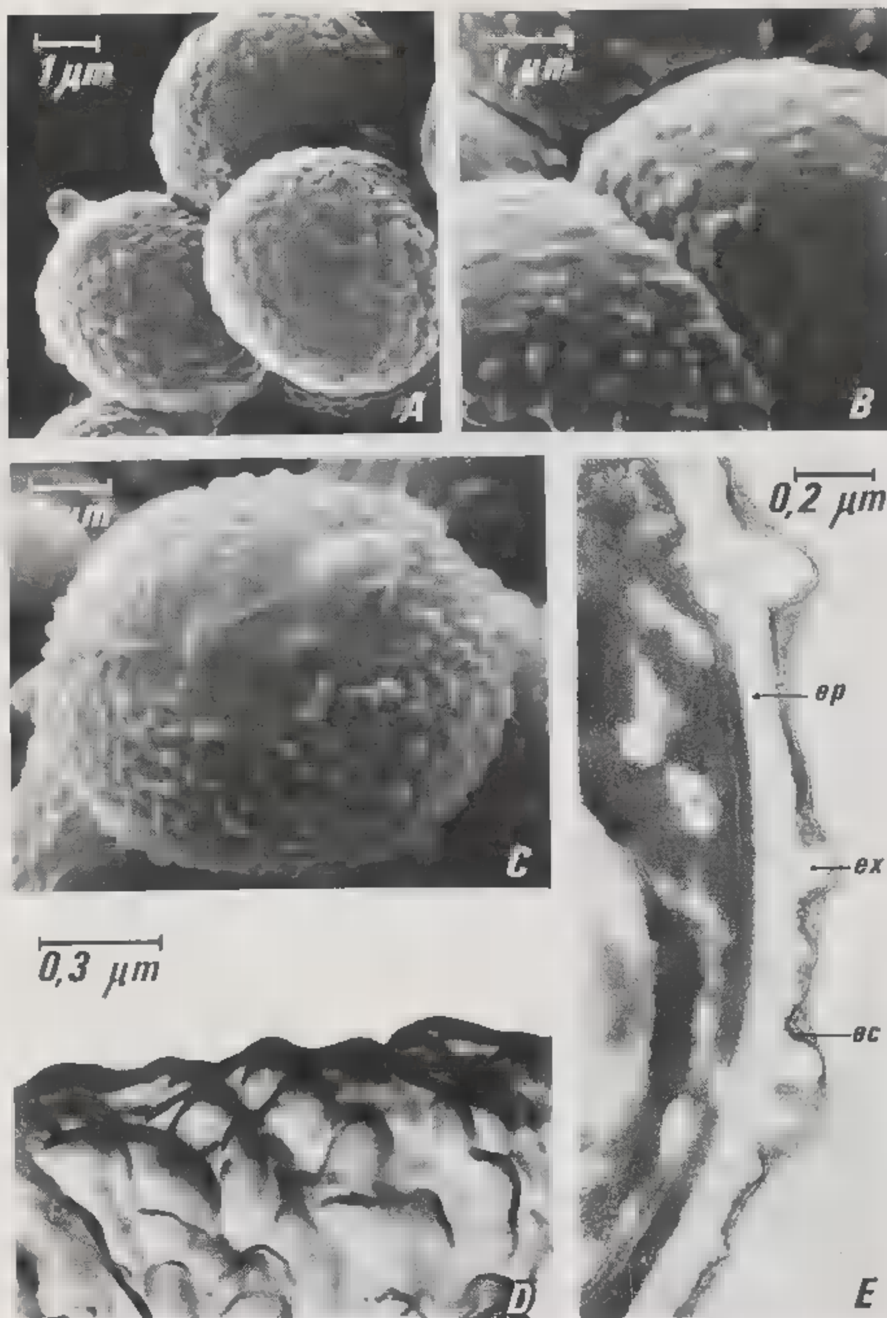


Fig. 2. – Basidiospores de *Russula coffeata*. Aspect et structure de la paroi en microscopie électronique à balayage : A - ornementation de type verruqueux, constituée par des pustules plus ou moins coalescentes; B - détail d'une surface basidiosporique à verrues basses et distantes; C - face sub-adaxiale d'une basidiospore montrant la plage supra-appendiculaire à ornementation peu marquée; et à transmission : D - détail du relief donné par une réplique au carbone; E - coupe mettant en évidence la constitution pariétale.

Source : MNHN, Paris

Chair ferme et plutôt dure, sèche, d'une épaisseur de 6 à 8 mm en moyenne dans le piléus, blanche dans l'ensemble mais jaunâtre à ivoire (Methuen 4A2) sur une épaisseur de 1 mm sous la cuticule; coriace dans le stipe où elle atteint 3 mm d'épaisseur, d'un crème blanchâtre (Methuen 3A2); immuable sous l'action de SO_4Fe, inodore ou bien à odeur faible rappelant celle de *Boletus edulis*, à saveur douce.

Lames assez serrées, inégales car entremêlées de lamellules de six longueurs différentes, non interveinées mais parfois fourchues près du stipe auquel elles sont adnexées par une courte dent, larges de 6-7 mm en leur milieu (Fig. 1, B et C); relativement épaisses, fragiles, à faces de teinte crème (Methuen 4A3) à beige jaunâtre pâle, à médiostrate blanc, avec une arête entière soulignée d'un liseré continu brun assez foncé, brun bronze (Methuen 5E4, 5E5).

Sporée blanche.

Caractères microscopiques (Fig. 1, E à I et Fig. 2).

Basides (Fig. 1, F) de 40-50 x 7-8 µm, cylindriques-clavulées, sveltes, à quatre stérigmates en général longs de 6µm et larges de 2µm dans leur partie proximale.

Basidiospores de 6-7 x 5.7-6.5 µm, subglobuleuses avec un appendice hilaire assez gros, tronconique-arrondi; hyalines, à peine sensiblement amyloïdes; apparaissant sublisses en microscopie photonique (Fig. 1, G) car les aspérités très ténues qui rendent leur surface finement ruguleuse ou ponctuée, se discernent difficilement dans le chloral iodo-ioduré (réactif de Melzer) tandis qu'elles sont un peu mieux mises en évidence par un montage dans le Congo ammoniacal. Le microscope à balayage (Fig. 2, A, B et C) permet de révéler la présence d'une ornementation basse, constituée par des verrues arrondies, d'une hauteur en général inférieure à 0,15 µm, rarement jusqu'à 0,20 µm pour les plus élevées, souvent coalescentes et réunies en massifs ou en courtes crêtes, serrées ou assez espacées; une plage supra-appendiculaire est délimitée de façon vague par sa surface encore plus faiblement grènelée-ridulée. Au microscope à transmission (Fig. 2, D et E), les verrucosités pustuleuses et bosselées se montrent formées par l'exosporium recouvert par l'ectosporium inégal et entourant un épisporium uni de 0,1 µm d'épaisseur environ.

Pleurocystides (Fig. 1, F) de 50-60 x 8-11 µm, fusiformes lancéolées, à paroi sensiblement épaissie dans leur partie moyenne.

Poils de l'arête des lames (Fig. 1, H), en palissade dense d'éléments ayant 30-50 x 7-12 µm, cylindracés à légèrement clavulés, utriformes ou un peu flexueux, à sommet obtus ou parfois étiré-mucroné, teintés par un pigment vacuolaire brun.

Revêtements constitués par des articles hyphaux piliformes semblables aux poils d'arête décrits ci-dessus et naissant d'articles plus courts et arrondis; disposés en tapis dense sur le piléus, plus nettement fasciculés à la surface du stipe; renfermant également un pigment vacuolaire brun.

Source : MNHN, Paris

Sphérocystes de la chair piléique offrant une paroi renforcée, encore plus épaissie, comme sclérifiée chez ceux de la chair du stipe où les hyphes connexives montrent parfois elles aussi une paroi non vraiment mince.

Habitat : à terre, au bord d'un sentier, en forêt dense. Exemplaires récoltés lors d'une saison particulièrement sèche et loin de tout point d'eau.

Forêt du Téké, 35 km au nord d'Abidjan (Côte d'Ivoire), *leg.* G. GILLES, 28 janvier 1973, Ag. C.I. nº 11 (holotype PC) et 11 mars 1973, Ag. C. I. nº 12 (PC).

REMARQUES

Cette belle russule brune et crème se montre remarquable par plusieurs de ses caractéristiques et tout particulièrement par l'existence de basidiospores sublisses dont l'ornementation très basse ne se discerne vraiment qu'en microscopie électronique. Ce fait ne suffit pourtant pas pour lui assigner une position taxonomique dans telle ou telle subdivision comme cela est possible avec certains autres genres, car des espèces à basidiospores très faiblement ornées se trouvent dans différentes sections du genre *Russula* (ROMAGNESI, 1967). Toutefois, on peut noter qu'il s'agit d'un caractère assez fréquent parmi les espèces de la section des *Compactae* dont *R. coffeata* offre par ailleurs les traits essentiels : compacité de la chair, teinte blanche de la sporée, présence de nombreuses lamellules, localisation vacuolaire d'un pigment sombre. La silhouette, l'étroitesse des basides tendraient à la rapprocher de certains représentants des *Nigricantinae* bien que la chair ne noircisse ou ne rougisse pas et, au contraire, manifeste un léger jaunissement sous les revêtements. En outre, malgré quelques convergences d'aspect avec des espèces placées dans les *Plorantinae*, la structure des revêtements chez *R. coffeata* incite à chercher ses affinités en marge de la section des *Compactae*.

Il semblerait que cette espèce représente une étape de transition entre les *Compactae* et le groupe des *Elephantinae* que R. SINGER (1975) classe en sous-section des *Rigidae*, mais dont la position n'est pas bien éclaircie, tout en s'avérant proche des *Compactae* (SINGER, 1939; ROMAGNESI, 1967). Si *R. coffeata* ne paraît pas trop éloignée de *R. albiduliformis* Murr., *R. persobria* Sing. ou de *R. mustelina* Fr. qui montre une réaction vive, en rouge brunâtre, au sulfate de fer, elle s'apparente de près à *R. cinerella* Pat. qui appartient à la flore fongique de Madagascar. Cette espèce offre des ressemblances indéniables avec notre russule de Côte d'Ivoire, mais tout en étant considérée comme assez primitive (SINGER, 1935), elle marquerait une relative évolution par rapport à cette dernière, avec notamment la présence de lames égales et d'une teinte «vraisemblablement crème pâle» des basidiospores en masse. Autrement, on retrouve le même port, une marge obtuse, un revêtement piléique d'hyphes dressées, plus ou moins parallèles, sec et fortement velouté, cependant gris clair à verdâtre gris sale; les lamelles sont également d'un blanc légèrement jaunâtre, les cystides lancéolées, de 55-70 x 8-10 µm tandis que les basidiospores sont pareillement subsphériques et sublisses. On peut penser que ces espèces

Source : MNHN, Paris

intertropicales constituent des stades de différenciation de représentants du groupe des *Compactae* largement répandu et diversifié dans les zones subéquatoriales et dont le caractère primitif est désormais bien admis; des espèces voisines sont peut-être à l'origine de russules déjà plus différentes et, fait important à relever, poussant dans des régions tempérées, parfois en altitude comme *R. mustelina*, si bien que cette dernière, par exemple, se trouve isolée systématiquement dans la flore française. Lorsque H. ROMAGNESI la rapproche des *Virescentinae* dans sa section des *Heterophyllae*, il traduit ainsi le manque de chaînons intermédiaires subsistant, aux latitudes élevées, à partir des *Compactae*, mais dont quelques éléments comme *R. cinerella* et *R. coffeata* apportent des jalons ponctuels dans les zones intertropicales.

Quoiqu'il en soit de l'exacte parenté entre ces espèces, *R. coffeata* marque donc un relatif éloignement de la section-mère que représentent les *Compactae* et. en Côte d'Ivoire, elle vient enrichir la courte liste des russules connues dans ce pays, en ajoutant son nom à ceux de *R. fragilissima* Heim et des russules *Pellicularíae* du groupe de *R. annulata* Heim qui y ont été signalées.

Nous adressons nos bien vifs remerciements à Madame M. DUMONT, Mademoiselle E. BURY et Monsieur A. DIOP pour leur concours en photographie et en microscopie électronique dans la réalisation de cette note qui a reçu une contribution financière de l'E.P.H.E.

BIBLIOGRAPHIE

BEELI M., 1928 — Contribution à l'étude de la Flore mycologique du Congo. Champignons récoltés par Mme Goossens et déterminés par M. Beeli. *Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique*, LX, 2 : 153-171.

BURLINGHAM G., 1924 — Notes on species of *Russula*. *Mycologia* 16 : 16-23.

HEIM R., 1937 — *Les Lactario-Russulés du Domaine oriental de Madagascar. Essai sur la classification et la phylogénie des Astérosporales.* Prodrome à une flore mycologique de Madagascar et Dépendances, Paris, Lab. Crypt. Mus. nat. Hist. nat., 196 p.

HEIM R., 1943 — Remarques sur les formes primitives ou dégradées de Lactario-Russulés tropicaux. *Boissiera* VII : 266-280.

HESLER L.R., 1960 — A study of *Russula* types. *Memoirs of the Torrey Botanical Club* 21, 2 : 1-59.

KORNERUP A. & WANSCHER J.H., 1967 — *Methuen Handbook of Colour.* 2nd ed. London, Methuen, 243 p.

PATOUILLARD N., 1927 — Contribution à l'étude des champignons de Madagascar. *Mémoires de l'Académie Malgache* 6 : 5-49.

PEGLER D.N., 1977 — A preliminary Agaric Flora of East Africa. *Kew Bull. Addit. Ser.* 6, 615 p.

PEGLER D.N., 1983 — Agaric Flora of the Lesser Antilles. *Kew Bull. Addit. Ser.* 9, 668 p.

Source : MNHN, Paris

ROMAGNESI H., 1967 - *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord.* Paris, Bordas, 998 p.

ROMAGNESI H., 1980 – Quelques espèces rares ou nouvelles de Macromycètes. VIII - Russulacées. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 96, 3 : 297-314.

SINGER R., 1935 – Sur quelques Russules Exotiques. *Annls. Crypt. Exot.* 8 : 88-93.

SINGER R., 1938 – Contribution à l'étude des Russules - 3. Quelques Russules américaines et asiatiques. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 54 : 132-177.

SINGER R., 1939 – Contribution à l'étude des Russules - 4. Quelques Russules américaines et asiatiques. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 55 : 226-231 et *ibid.* 233-283.

SINGER R., 1947 - Types studies on Basidiomycetes. - III. *Mycologia* 39, 2 : 171-189.

SINGER R., 1952 – *Russulaceae* of Trinidad and Venezuela. *Kew Bull.* 7 : 295-301.

SINGER R., 1969 – *Mycoflora australis. Beih. Nov. Hedw.* 29, 405 p.

SINGER R., 1975 – *The Agaricales in Modern Taxonomy.* 3rd ed. Vaduz, Cramer. 912 p.

SINGER R. & DIGILIO A.P.L., 1953 – Prodromo de la Flora Agaricina Argentina. *Lilloa* 25 : 5-462.

Source : MNHN, Paris

SOME OBSERVATIONS ON THE VARIABILITY OF *TRICHARINA GILVA* (BOUD. APUD COOKE) ECKBL.

by J. van BRUMMELEN*

SUMMARY. – Different, apparently contradictory, descriptions of *Tricharina gilva* are compared with each other and the collection here described and illustrated. They show a wide range of variability and the latter may, in several respects, connect the extremes.

RÉSUMÉ. – Quelques descriptions de *Tricharina gilva*, montrant des contradictions importantes, sont comparées entre elles et avec un échantillon, décrit ici, qui montre une variabilité considérable. C'est par ce matériel que les extrêmes sont plus ou moins liés.

Tricharina gilva is a rare species of operculate discomycetes, first described and depicted by E. BOUDIER from specimens collected near Montmorency, France. It was M.C. COOKE (1879) who first published this species in his *Mycographia* (plate 113 figure 406) from drawings sent to him by BOUDIER.

Tricharina gilva has since been found and described several times. Some of the published descriptions, however, show considerable discrepancies (COOKE, 1879; REHM, 1895; BOUDIER, 1904; SEAVER, 1928; GRELET, 1939; DENNIS, 1978) and are such that one would not even consider them to be conspecific.

The study of a recent rich collection of *T. gilva* from the Netherlands may throw some new light upon the variability of this species.

TRICHARINA GILVA (Boud. apud Cooke) Eckbl. – Fig. 1, 2

Peziza gilva Boudier *apud* Cooke, *Mycographia* 240, pl. 113 f. 406. 1879; Boudier, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 1 : 104. 1885. – *Lachnea gilva* (Boud. apud

* Rijksherbarium, Postbus 9514, 2300 RA Leiden, The Netherlands.

Source : MNHN, Paris

Cooke) Saccardo, *Syll. Fung.* 8 : 185. 1889 Rehm in Rabenhorst *Kryptog.-Fl.* 1 (3) : 1049. 1895. – *Scutellinia gilva* (Boud. apud Cooke) O. Kuntze, *Rev. Gen. Pl.* 2 : 869. 1891. - *Tricharia gilva* (Boud. apud Cooke) Boudier, *Icon. Mycol.* Sér. 1. Livr. 2 : (3), Liste préliminaire 1904; *Hist. Classif. Discom. Eur.* 57. 1907. – *Patella gilva* (Boud. apud Cooke) Seaver, *North Am. Cup-fungi (Operc.)* 166. 1928. – *Trichophaea gilva* (Boud. apud Cooke) Gamundi, *Revista Mus. La Plata (N.S.), Secc. Bot.* 10 : 60. 1966. – *Tricharina gilva* (Boud. apud Cooke) Eckblad, *Nytt. Mag., Bot.* 15 : 60. 1968 (name change because of *Tricharia* Fée (FÉE, 1825) a generic name for follicolous lichens).

Apothecia gregarious, or closely crowded, superficial, sessile, 3-7 mm diameter, 2-4 mm high. Receptacle at first subglobular or subpyriform with a narrow opening at the top surrounded by short hairs, then cup-shaped, finally more flattened, dirty yellowish to brownish orange; consistency watery-fleshy; surface covered with short, stiff brown hairs; margin usually incurved, fimbriate by the tips of marginal hairs. Disc concave, finally often flat, even, brownish orange-yellow.

Hymenium (160-)200-240 µm thick.

Hypothecium often not clearly differentiated from the flesh, 25-35 µm thick, of closely compacted thin-walled subglobular cells 4-9 µm wide.

Flesh 45-100 µm thick near the base, but only 25 µm thick near the margin, consisting of intermingled hyphae 3-7 µm wide (*textura intricata*).

Excipulum clearly differentiated, 40-80 µm thick near the base, only 20-35 µm thick at the margin, consisting of subglobular or somewhat polyhedral thick-walled cells 14-30 µm across (*textura globulosa* to *textura angularis*), with brownish pigment between the cells of the outer layers, covered with pale brownish hairs especially near the margin.

Hairs of two different types, superficial or arising from the two outermost layers of excipular cells, single; type I near the margin, densely placed or fasciculate, 2-4(-5)-septate, (50-)70-160(-200) x 7-12 µm, straight or slightly curved, thick-walled (1.0-1.5 µm), blunt-tipped but finally often with acuminated apices; type II near the base, multi-septate, undulate, thick-walled (*c.* 1.0 µm), 90-200 (-300) x 6-11 µm, always blunt-tipped.

Asci cylindrical, narrower towards the base, rounded at the apex, 180-200 x 10-12 µm, usually 8-spored; the wall not staining blue with iodine.

Ascospores uniseriate, ellipsoid, length/breadth ratio (1,5-) 1.6-1.7 (-1.8), hyaline, (10.0-) 11.5-15.0(-16.0) x (7.0-) 7.5-8.5 (-9.0) µm, without refractive globules or granules, thin-walled (up to 0.5 µm), smooth, when mature with a very thin outer layer (up to 0.2 µm) staining blue in cotton- or methyl blue.

Paraphyses rather frequent, septate, slender, filiform, sparsely branched, hyaline, 2.0-2.5 µm thick, slightly enlarged up to 3.0-3.5 µm at the tip, not embedded in mucus, containing very small yellowish to brownish-orange granules (or droplets) staining green with iodine.

Source : MNHN, Paris

Habitat. - On three year old burnt ground amongst mosses, Estate «de Pol», near Gietlo, between Wilp and Klarenbeek, Prov. Gelderland, The Netherlands, 2 X 1982, G. PIEPENBROEK-GROTERS **1284** (L.).

As there was already an older homonym of *Tricharia* Boud. in existence, ECKBLAD (1968) changed the name into *Tricharina* Eckbl.

On comparing the different descriptions of *T. gilva*, relatively great differences can be observed in certain characters, usually considered to be of sufficient importance for the distinction of species.

The colour of the disc (hymenium) varies from greyish (COOKE, l. c.; BOUDIER, l. c.; GRELET, l. c.) via pale brown (REHM, l. c.; GRELET, l. c.), yellowish-brown (SEAVER, l. c.; DENNIS, l. c.) and rather warm brownish orange-yellow (in the collection under consideration) to yellow-orange (BREITENBACH & KRANZLIN, 1981). However, as seen from above, the colour consists of two components : the translucence of the brown pigment in the excipulum and in the hairs and the more yellowish to brownish-orange coloured granules in the paraphyses.

Whereas in many other species of discomycetes, the pigment is usually mainly concentrated on the terminal elements of the paraphyses, the small granules of pigment in *T. gilva* are more or less equally distributed over the full length. The green staining of the pigment granules with iodine may suggest the presence of a carotenoid component.

In my experience with many pigmented coprophilous and pyrophilous species of discomycetes, the amount of certain pigments often depends much on the intensity of light present during growth. Therefore, fruit bodies of the same species growing in more exposed places will be darker or have more pigment.

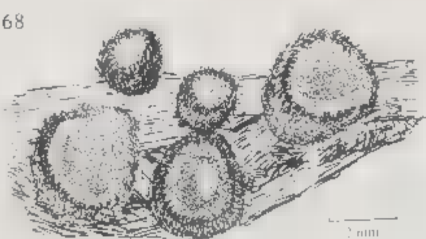
Considering the hairs on the outside of the receptacle, only a few authors (BOUDIER, l. c.; GRELET, l. c.) have noticed the presence of two different types of hairs. The sinuous hairs, present near the base of the receptacle remain easily unnoticed or are taken for rhizoids or substrate hyphae.

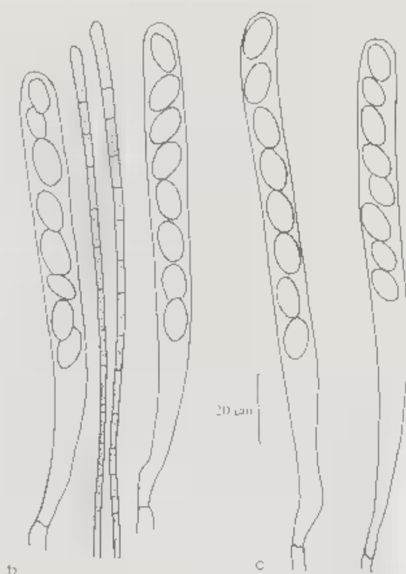
The closely placed hairs near the margin are relatively thin-walled if compared with those present in e. g. *Trichophaea* Boud., *Cheilymenia* Boud., or *Scutellinia* (Cooke) Lambotte. Their base is the superficial layers of the excipulum and never branching or rooting.

The points of the hairs are described as either sharp (BOUDIER, l. c.; REHM, l. c.) or blunt (DENNIS, l. c.); while both conditions were also found together (GRELET, l. c.; SEAVER, l. c.). According to SEAVER (l. c.), the hairs are blunt at first but become sharp-pointed as they mature. Such an explanation is in agreement with my observations (Fig. 1 d-f).

In the first fruit body that I studied of the collection described above, ellipsoid ascospores were found, measuring 10-12 x 7-8 μm, which strongly deviates from the sizes given by COOKE (14-16 x 7.5 μm) or BOUDIER (13-16 x 9-11 μm) for this species. On the other hand, they agree perfectly with the small ascospore sizes (10-12 x 7-8 μm) given by REHM for this species. REHM's

Source : MNHN, Paris





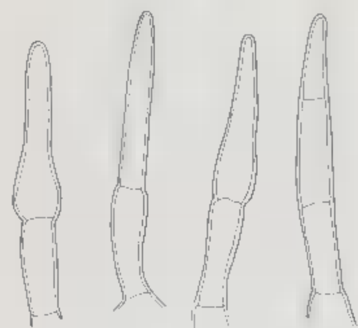






















Fig. 1

Source : MNHN, Paris

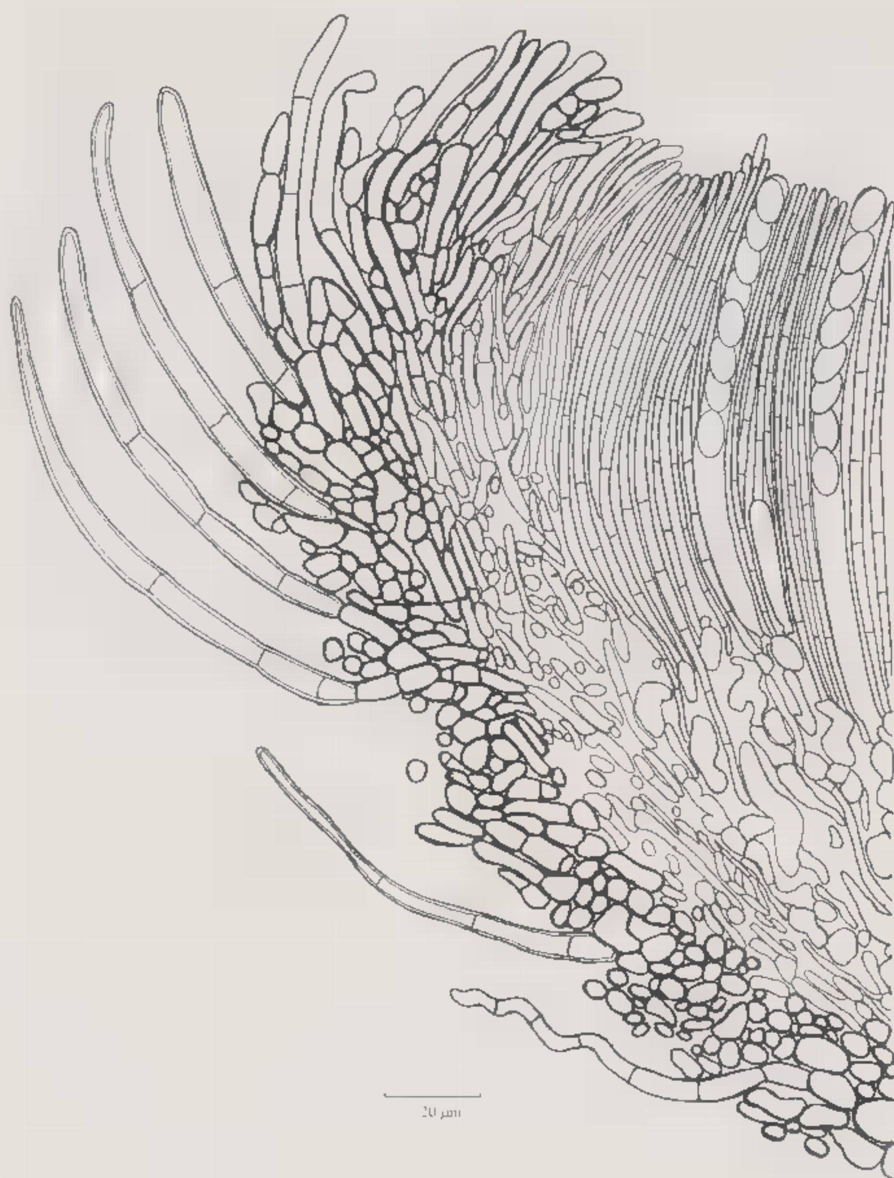


Fig. 2

Fig. 1. – *Tricharina gilva* : a, habit of fruit bodies; b, c, asci and paraphyses; d, e, young hairs; f, old hairs; g-k, ascospores; l-n, id. in optical section.

Fig. 2. – *Tricharina gilva*, section of margin of apothecium.

Source : MNHN, Paris

description, however, might very well represent a different species but, on further study of the collection in hand, other fruit bodies showed much larger ascospores, measuring 14-16 x 7.5-9 µm, which fits well with the size given by COOKE, BOUDIER, and most of the other authors cited, except REHM.

Both small and large ascospores were sometimes found in the same fruit body in different asci and in a few cases even together in the same ascus (Fig. 1 b, c). In addition, the length/breadth ratio of the ascospores showed considerable variation (1.5-1.8). Therefore, with such [redacted] great variability of the ascospores, not even the distinction of a small-spored variety should be considered.

Tricharina gilva does not seem to be very demanding as regards habitat. It is found on moist ground in woods or gardens (COOKE, l. c.; BOUDIER, l. c.; REHM, l. c.; GRELET, l. c.) but also on old burnt ground which has become overgrown by mosses (SEAVER, l. c.; ECKBLAD, l. c.; DENNIS, l. c.; this paper).

Tricharina gilva proves to be a species showing [redacted] wide variability but fits well in the genus *Tricharina* as it was originally distinguished (BOUDIER, 1885) from *Trichophaea* Boud. on the basis of sporidioles or oil drops being absent from the ascospores.

I cannot agree with a fusion of the genera *Tricharia* Boud. and *Trichophaea* Boud. under the name *Trichophaea*, as suggested by GAMUNDI (1966, 1975). Apart from the absence of oil drops in the ascospores, there are other distinguishing characters. The consistency of the fruit body is softer (watery-fleshy), while the superficially implanted hairs are paler and not as thick-walled as in *Trichophaea*.

REFERENCES

BOUDIER J.L.E., 1885 — Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus connus généralement sous le nom de Pezizes. *Bull. Soc. mycol. Fr.* 1 : 91-120.

BOUDIER J.L.E., 1904 — *Icones mycologicae*, ou *Iconographie des champignons de France*. Série 1, Livr. 2. Liste préliminaire des noms des 600 espèces de champignons qui doivent être figurés dans les six séries de Boudier. *Icones mycologicae*. P. Klincksieck, Paris.

BREITENBACH J. & KRANZLIN F., 1981 — *Pilze der Schweiz*. Band 1. Ascomyceten (Schlauchpilze). Verlag Mykologia, Luzern, 313 p.

COOKE M.C., 1879 — *Mycographia seu icones fungorum. I. Discomycetes*. 215-267, pl. 101-113. London.

DENNIS R.G.W., 1978 — *British Ascomycetes*. Cramer, Vaduz, 585 p.

ECKBLAD F.E., 1968 — The genera of the operculate Discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. *Nytt. Mag. Bot.* 15 : 1-191.

FÉE A.L.A., 1825 — *Méthode lichénographique et genera*. F. Didot, Paris, 100 p.

Source : MNHN, Paris

GAMUNDI I.J., 1966 – Nota sobre Pezizales bonaerenses con comentarios sobre el «status» de algunos generos. *Revista Mus. La Plata (N.S.), Secc. Bot.* 10 : 47-68.

GAMUNDI I.J., 1975 – Fungi, Ascomycetes, Pezizales, *in* GUARRERA *et al.*, *Flora criptog. Tierra del Fuego*, T. 10 (3).

GRELET L.J., 1939 – Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier (Huitième fascicule). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest* 1939 : 19-37.

REHM H., 1895 – *Ascomyceten : Hysteriaceen und Discomyceten.* RABENHORST's Kryptog.-Fl. 1 (3) : 1041-1104.

SEAVER F.J., 1928 *The North American Cup-fungi (Operculates).* Seaver, New York, 284 p.

Source : MNHN, Paris

RÉCOLTES DE *XYLARIA*

DU GROUPE *ARBUSCULA - APICULATA*

Dans le Sud de la France et le Pays Basque espagnol

par F. CANDOUSSAU*

RÉSUMÉ. — Quatre récoltes de *Xylaria* du groupe *arbuscula* et *apiculata* sont décrites et comparées aux récoltes typiques faites antérieurement. Ces espèces ne semblent pas avoir été signalées jusqu'à présent en Europe.

SUMMARY. — Four collections closely related to the *Xylaria arbuscula-apiculata* complex are described and compared to typical material previously obtained. Such species appear to be up to now not reported from Europe.

FIGURES 1 et 2. — Récolte Bédarieux, Hérault, 23 octobre 1971, Bois de Saint-Thomas, sur *Quercus* mort, leg. Françoise CANDOUSSAU, cinq spécimens.

Stromas simples ou groupés par deux, généralement simples, variant de 2 à 4 cm de haut. **Portion fertile** lancéolée de 1 à 2,5 cm et de 4 à 6 mm de large. **Périthèces** non saillants de 300 à 450 µm de diamètre; petite ostiole conique papillée. **Surface** couverte d'un enduit argilacé qui se fend longitudinalement laissant apparaître la croûte noire sous-jacente, donnant ainsi l'aspect d'un réseau (Fig. 2). Cette couche argilacée demeure toujours plus importante au sommet du stroma. **Stipe** 0,5-1,3 cm, finement tomenteux et noir.

Asques 120-150 x 8-9 µm. **Paraphyses** présentes 2-3 µm de diamètre. **Ascospores** 15,5-18-(19) x 4,5-5µm, de formes variables ainsi que les dimensions, ovoïdes, oblongues, certaines obtuses aux extrémités, la majorité avec un sillon germinal n'atteignant pas les extrémités de la spore.

FIGURE 3. — Récolte Bois de Saint-Boés, environs d'Orthez, Pyrénées Atlantiques, 23 Décembre 1981, sur *Quercus* mort, leg. Jean VIVANT, environ dix spécimens.

* 22 rue Hôo - Paris, 64000 Pau (France).

Source : MNHN, Paris



Pl. I. — Fig. 1: Récolte de Françoise CANDOUSSAU, sur *Quercus*, Bois de Saint-Thomas, Bédarieux, Hérault, 23 octobre 1971. Fig. 2: Détail agrandi de la surface argileuse du stroma, formant réseau. Fig. 3: Récolte de Jean VIVANT, sur *Quercus*, Bois de Saint-Boës, Orthez, Pyrénées Atlantiques, 23 décembre 1981. Fig. 4: Récolte de Jean VIVANT et Françoise CANDOUSSAU sur *Quercus*, Bois de Cheraute, l'Hôpital Saint-Blaise, Pyrénées Atlantiques, 7 août 1982.

Source : MNHN, Paris

Stromas simples ou fasciculés par deux, généralement simples jusqu'à 6 cm de haut. **Portion fertile**, soit lancéolée, soit à extrémité arrondie, variant de 0,8 à 3,5 cm de long et 4 à 7 mm de large. **Périthèces** non saillants 400-450 µm de diamètre; petite ostiole conique papillée. **Surface** couverte d'un enduit argilacé formant réseau (Fig. 2), excepté certains petits stromas obovales à extrémité ronde comme sur la droite de la Fig. 3, et portés par un stipe grêle. **Stipe** 0,8 à 3 cm de long et 1,5 à 3 mm de large, finement tomenteux, surtout à la base et ayant tendance à se tordre en vrille.

Asques 150-180 x 9-10µm. **Paraphyses** présentes 2-3,5 µm. **Ascospores** 15-17-(18) x 5-6-(7) µm, de formes et dimensions très variables, sillon germinal n'atteignant pas les extrémités.

FIGURE 4 : Récolte Bois de Cheraute, l'Hôpital Saint-Blaise, Pyrénées Atlantiques, 7 août 1982, sur *Quercus* mort gisant à terre, leg. Jean VIVANT et Françoise CANDOUSSAU, quinze spécimens environ.

Stromas simples, grêles, jusqu'à 4 cm de haut. **Portion fertile** à extrémité pointue, variant de 1 à 1,5 cm de haut et 2-2,5 mm de large. **Périthèces** légèrement saillants de 300 à 400 µm de diamètre; petite ostiole conique papillée. **Surface** couverte d'un enduit argilacé faisant réseau (Fig. 2). **Stipe** grêle, de 0,8-2 cm de long et 2-2,5 cm de large, finement tomenteux et se vrillant.

Asques 110-130 x 8-9 µm. **Paraphyses** présentes 2-3 µm. **Ascospores** 14-16-(18) x 4,5-5 µm, à sillon germinal légèrement en spirale, de formes variables mais surtout à extrémité arrondie.

FIGURE 5. — Récolte Jardins du Palais de Miramar, Saint-Sébastien, Espagne, juillet 1982, sur *Laurus nobilis ?*, leg. Xavier LASQUIBAR, six spécimens dont deux entièrement mûrs.

Stromas simples jusqu'à 3,5 cm de haut. **Portion fertile** à extrémité pointue ou arrondie variant de 1-2 cm de haut et de 2,5-3 mm de large. **Périthèces** bosselant la surface du stroma, de 450-500 µm de diamètre; petite ostiole conique. **Surface** couverte d'un enduit argilacé faisant réseau sur les spécimens immatures, entièrement noire et striée sur deux spécimens rabougris (à droite de la fig. 5). **Stipe** de 0,5-1,5 cm de long et 2-2,5 mm de large, légèrement tomenteux.

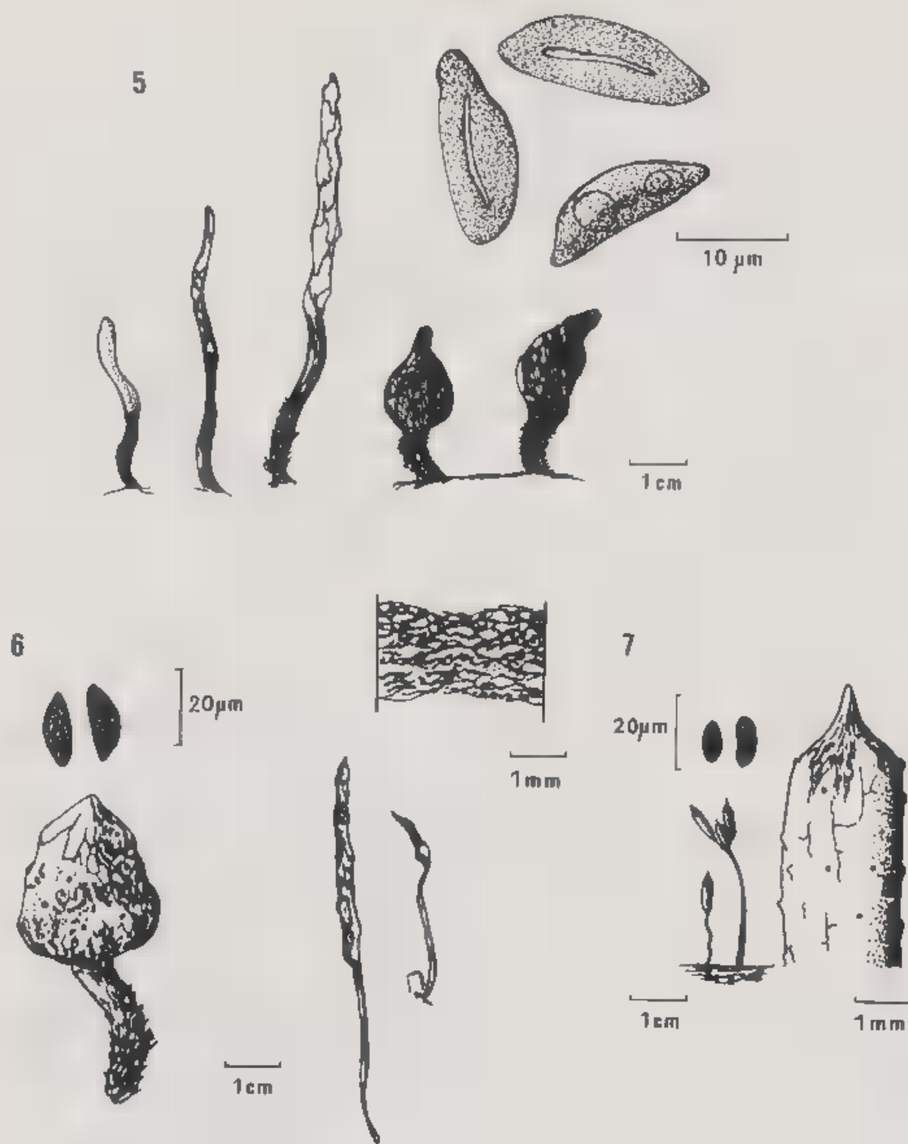
Asques 150-170 x 8-9µm. **Paraphyses** 2-3,2 µm. **Ascospores** 15-16-(18) x 5,5-6,5-(7) µm, de formes et dimensions très variables; sillon germinal court.

Selon les auteurs : DENNIS (R.W.G.), JOLY (P.), LLOYD (C.G.), ROGERS (J.D.), TRAVERSO (J.B.) qui ont étudié l'une ou l'autre de ces récoltes types de *Xylaria arbuscula* Saccardo et *apiculata* Cooke, nous les définissons comme suit :

XYLARIA ARBUSCULA Saccardo (Fig. 7).

Stromas fasciculés, ramifiés, jusqu'à environ 6 cm de haut.

Source : MNHN, Paris



Pl. II. – Fig. 5: Récolte de Xavier LASQUIBAR, sur *Laurus nobilis ?* Jardins du Palais de Miramar, Saint-Sébastien, Pays Basque espagnol, juillet 1982. Fig. 6: à gauche, *Xylaria apiculata* Cooke. «Le rabougri» *Hypoxylon xylaroides* état de *Xylaria apiculata* Cooke. Stroma (agrandi) et spores, récolte type. (Dessin Françoise CANDOUSSAU, d'après R.G.W. DENNIS, *Kew Bull.*, 1956). Fig. 6: à droite, *Xylaria apiculata* Cooke. Récolte J. RICK, Brésil (Dessin Françoise CANDOUSSAU, d'après C.G. LLOYD, 1918, *Mycol. Writ.* 5: 20). Fig. 7: *Xylaria arbuscula* Saccardo. Stromas (à gauche). Sommet du stroma (à droite) et ascospores (Dessin Françoise CANDOUSSAU, d'après R.W.G. DENNIS, *Kew Bull.*, 1956).

Source : MNHN, Paris

Portion fertile du stroma à extrémité obtuse, pointue, habituellement inférieure à 1 cm de long et mesurant 1,5-2 mm de large. **Surface** striée brun noir, parfois grise au sommet. **Stipe** élancé, filiforme, long de 1,5-2 mm de large, se tordant en vrille, finement tomenteux. **Ascospores** 11-15-(16) x 4,5-6-(7)µm; Sillon germinal n'atteignant pas les extrémités de la spore (J.D. ROGERS in litt. F. CANDOUSSAU, 22/9/81).

XYLARIA APICULATA Cooke (Fig. 6)

Stromas simples et grêles,jusqu'à 6 cm environ de haut.

Portion fertile du stroma supérieure à 1 cm et généralement 2-3 cm de large, lancéolée, extrémité pointue ou ovoïde. **Surface** argileuse formant réseau et persistant sur la majorité des carpophores. **Stipe** noir, légèrement tomenteux, se mettant légèrement en vrille, jusqu'à 3,5 cm de haut et 1,5-2 cm de large.

Ascospores ovoïdes, naviculaires, extrémités parfois obtuses, 16-21 x 6-7,5 µm. Sillon germinal en spirale (J.D. ROGERS, in litt. F. CANDOUSSAU, 22/9/81).

OBSERVATIONS

En conclusion, si l'on observe les quatre récoltes décrites et que nous les comparons aux récoltes types, les récoltes correspondant aux figures 1, 2, 3 sont proches de *Xylaria arbuscula* Sacc. par les carpophores fasciculés à la base et certaines spores à extrémités arrondies avec un sillon germinal court; d'autre part, elles se rapprochent de *Xylaria apiculata* Cooke, par les parties fertiles des stromas excédant un centimètre, la surface argileuse formant réseau et la longueur des ascospores dépassant 16 µm.

Les récoltes correspondant aux figures 4 et 5 sont beaucoup plus proches de *Xylaria apiculata* Cooke par les stromas simples, grêles, la surface argileuse formant réseau, mais les spores ont généralement la forme de celles de *Xylaria arbuscula* Saccardo.

Comme l'écrit J.D. ROGERS (1979), nous pensons que la forme des spores et le sillon germinal, lorsqu'il est caractéristique de l'espèce, sont de bons critères de détermination, beaucoup plus que les dimensions sporales. En effet, chez les Xylarias, il peut y avoir de grands écarts de mensuration sur une même coupe; nous donnons en exemple LLOYD qui cite jusqu'à 10 µm. Au cours de cette étude, nous avons remarqué jusqu'à 6 et 7 µm de différence sur une lame et, de toute évidence, il faut considérer une moyenne et non l'exception, la grande variabilité des spores étant un caractère du groupe. P. JOLY cite une récolte de Roger HEIM, République Centre Africaine, près de la Maboké, 1966, qu'il rattache avec raison au groupe *apiculata* avec des spores ayant jusqu'à 20,6-24 x 7,7 µm.

En ce qui concerne nos récoltes, il est impossible de les séparer du groupe *Xylaria arbuscula - apiculata* qui comprend le *X. multiplex* (Kze) Fr., ici hors de question car, comme l'écrit R.W.G. DENNIS, il s'agit beaucoup plus souvent d'un groupe que d'espèces distinctes.

Source : MNHN, Paris

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

La récolte type de *Xylaria arbuscula* Saccardo a été décrite d'Italie alors que *Xylaria apiculata* Cooke, de Nouvelle-Zélande, apparaît être une espèce typiquement tropicale, surtout en Amérique, selon les auteurs.

Nous n'avons rien trouvé dans la littérature qui signale cette espèce en Europe ; cependant, nous sommes certaine qu'elle est assez fréquente dans le Sud de la France et en Espagne mais qu'elle passe inaperçue, certains la prenant sur le terrain pour des formes conidiennes de *Xylaria hypoxylon*, d'autres pour *Xylaria hypoxylon* tout simplement.

REMERCIEMENTS :

Nous remercions M. le Professeur J.D. ROGERS, Washington State University, Pullman, U.S.A., de l'aide qu'il nous a apportée dans ce travail et d'avoir bien voulu étudier nos récoltes.

BIBLIOGRAPHIE

DENNIS R.W.G., 1956 - Some Xylarias of Tropical America. *Kew Bull.*, 1956 : 402-421.

JOLY P., 1968 - Éléments de la Flore mycologique du Viet-Nam. Troisième contribution. A propos de quelques Xylarias. *Rev. Mycol.* 33 : 187-188.

LLOYD C.G., 1917 – Mycological Notes, 48. *Mycol. Writ.* 5 : 676.

LLOYD C.G., 1918 - *Xylaria* Notes, 2. *Mycol. Writ.* 5 : 20-21.

ROGER J.D., 1979 – The *Xylariaceae* : Systematic, biological and evolutionary aspects. *Mycologia* 71 : 10-11.

TRAVERSO J.B., 1906 – *Flora Italica Cryptogama*, 2 : 29-30.

Source : MNHN, Paris

LES OIDIUMS DU BÉGONIA

par G. VIENNOT-BOURGIN*[1]

RÉSUMÉ. – La découverte, en octobre 1981, de l'appareil sexué d'une Erysiphacée du genre *Microsphaera* vivant aux dépens du feuillage du *Begonia socotrana*, l'examen de nombreux spécimens d'*Oidium* sur de nombreuses espèces de bégonias ornementaux, l'étude biométrique du stade conidien, démontrent qu'en France existent deux espèces distinctes : *Oidium begoniae* Putt. ayant pour stade ascosporé *Erysiphe polyphaga* Hamm., et *Oidium begoniae* var. *macrosporum* de Mend. & de Seq. qui est rapporté à *Microsphaera begoniae* Sivanesan.

SUMMARY. – With the disclosure, in october 1981, of the sexual state of a powdery mildew fungus assigned to the genus *Microsphaera* and causing infections on leaves of *Begonia socotrana*, with the observation of numerous specimens on many ornemental species of begonia and the biometrical study of conidial elements, it is established that two distinct species occur in France : *Oidium begoniae* Putt. the ascosporal stage of which is *Erysiphe polyphaga* Hamm. and *Oidium begoniae* var. *macrosporum* de Mend. & de Seq. which is assigned to *Microsphaera begoniae* Sivanesan.

INTRODUCTION

Parmi les Érysiphacées signalées, au cours des trente dernières années, comme étant nouvelles pour la France, nous avons observé (VIENNOT-BOURGIN, 1951) un oïdium particulièrement dommageable pour le feuillage du *Begonia rex* Putz. Depuis, ce parasite se manifeste en serre dans de nombreux centres de production du bégonia utilisé à titre décoratif par son feuillage ou par ses fleurs. Il existe également en plein air, dans les jardins d'amateurs pendant une période qui s'étend en moyenne depuis le début du mois de juillet jusqu'à l'approche des gelées de fin d'automne.

Les altérations provoquées par cet oïdium varient selon l'espèce botanique de bégonia et la nature de l'organe attaqué. Sur le feuillage du *Begonia rex*

1. En très cordial hommage à Henri Romagnesi.

* 8 square Vauban, 78220 Viroflay.

Source : MNHN, Paris

ou du B. cv. «Gloire de Lorraine». il provoque le dessèchement localisé du limbe, qui devient flasque et s'enroule irrégulièrement sur ses bords tandis que le pétiole est marqué de zones brunes ou noirâtres et perd sa turgescence. Les lésions se manifestent tout d'abord par une crispation du limbe au niveau de laquelle apparaissent ensuite des amas mycéliens diffus, blanc cristallin, pourvus de fibrilles rayonnantes réparties sur les deux faces de la feuille, et pouvant atteindre 12 à 20 mm de diamètre. Sur les hampes florales du *Begonia socotrana* Hook et ses hybrides, ainsi que sur *B. serratipetala* Irmscher, ce sont surtout les pédoncules portant les fleurs, isolées ou groupées, qui sont atteints. Le mycélium y forme un véritable manchon, blanc pur, fragile. On observe également des taches disséminées, parfois nombreuses sur les bractées florales.

L'oïdium du bégonia a été signalé tout d'abord par PUTTEMANS (1911) en Belgique sur les feuilles de *Begonia rex* provenant du Brésil. Une première description en est donnée. PAPE (1939) considère qu'en Europe, la maladie a pris de l'importance depuis 1930, époque à partir de laquelle le parasite se répand non seulement dans l'ensemble des pays d'Europe de l'Ouest, mais aussi dans toute l'Amérique, en Extrême-Orient, ainsi qu'en Australie et en Nouvelle Zélande.

LA PLANTE-HÔTE

De nombreuses espèces ainsi que des cultivars sont susceptibles d'être attaqués par l'Oïdium. Le plus fréquemment, ce sont les hybrides réalisés à partir du *Begonia socotrana* (originaire de l'île Socotra en Mer Rouge) qui subissent des attaques très sévères. Sont cités à plusieurs reprises comme sensibles à l'oïdium :

parmi les bégonias frutescents :	*B. x argenteo-guttata* Lem.[1]
parmi les hybrides de *socotrana* :	*B. coccinea* Ruiz
	B. cv. «Gloire de Lorraine»
parmi les bégonias rhizomateux :	*B. rex* Putz.
	B. masoniana Irmsch.
	B. subpeltata Hort.
parmi les bégonias caulescents :	*B. semperflorens* Lk. et Otto[2]
parmi les bégonias tubéreux :	*B. sutherlandii* Hook
	B. x tuberhybrida Voss.

La dénomination générique et spécifique d'une Erysiphacée est en liaison étroite avec l'identification de la plante-hôte, ce qui fait que la plupart des espèces d'oïdium sont désignées par le nom de genre de l'hôte (HIRATA, 1966; YARWOOD, 1978).

---

1. Les désignations d'espèces ont été réalisées selon la classification établie par G. MOREL figurant dans le Bon Jardinier, Encyclopédie horticole, 152ème édition, Librairie de la Maison rustique, 1964 : 978-984.

2. En Italie, selon IALONGO (1970).

Source : MNHN, Paris

Il existe de nombreuses Erysiphacées spécialisées à un seul hôte ou à un petit groupe d'hôtes appartenant au même genre ou à la même famille. On connaît également beaucoup d'espèces d'Erysiphacées auxquelles on attribue une polyphagie plus ou moins large tandis que les caractères morphologiques, conférés à l'espèce, manifestent des variations tantôt faibles, tantôt importantes. Le caractère polyphage peut se manifester pour des espèces très différentes si bien qu'il peut être mis en évidence des «hôtes communs» porteurs de plusieurs espèces d'Erysiphacées. Aux dépens des feuilles de *Syringa vulgaris* L. d'abord envahies sur la face supérieure du limbe par le mycélium aranéeux du *Microsphaera lonicerae* (DC.) Wint., qui est une espèce spécialisée, nous avons constaté plusieurs fois, à la face inférieure, l'apparition de taches mycéliennes circulaires porteuses des cleistothécies du *Phyllactinia guttata* (Wallroth) Lév. qui est polyphage (VIENNOT-BOURGIN, 1971). Un autre exemple de cette coexistence s'observe dans les vergers de pêcher du Sud-Ouest français par suite du développement du *Sphaerotheca pannosa* (Wallroth ex Fries) Lév. et du *Podosphaera tridactyla* (Wallroth) de Bary. De même (VIENNOT-BOURGIN, 1965, 1968) nous avons signalé sur le *Prunus armeniaca* L. la coexistence du *Podosphaera tridactyla* et d'*Uncinula prunastri* (DC.) Sacc. var. *armeniacae*, les deux champignons constituant des colonies mycéliennes nettement séparées à la surface d'un même limbe.

Cette possibilité de développement sur des hôtes différents a fait l'objet de nombreuses transmissions expérimentales qui ont abouti à la création d'espèces collectives à partir desquelles on a progressivement défini des «races spéciales» dont le caractère polyphage est restreint à quelques hôtes ou même disparaît pour faire place à la monophagie.

LE PARASITE

La dénomination d'un oïdium sur bégonia diffère notablement selon les auteurs, mycologues ou phytopathologistes, et provient fréquemment d'une confusion d'espèces. HIRATA (1966) en a établi un premier relevé en tenant compte de leur répartition géographique. La liste doit être révisée après la découverte récente de cleistothécies sur le feuillage du *Begonia* sp. préalablement envahi par un oïdium.

LISTE DES ERYSIPHACÉES SIGNALÉES SUR *BEGONIA*

Oidium begoniae Puttemans (1911) signalé au Brésil, Vénézuéla, Uruguay, Argentine, États-Unis, Belgique, Hollande, France, Danemark, Norvège, Irlande, Islande, Portugal, Italie, Australie, Tasmanie.

Oidium begoniae var. ***macrosporum*** de Mendonça et de Sequeira, décrit d'abord au Portugal (1962);

Erysiphe polyphaga Hammarlund (1945), en Suède, Finlande, Suisse, France,

Source : MNHN, Paris

Italie, Grande-Bretagne, Allemagne, Australie;

Erysiphe begoniae Zheng et Chen, en Chine (1980);

Erysiphe communis (Wallroth) Lk., Suisse, Chine;

Erysiphe cichoracearum DC. ex Mérat, au Canada et aux États-Unis.

Le problème de l'identification se trouve encore compliqué du fait de l'existence reconnue récemment sur les *Begonia*, de trois autres espèces d'Erysiphacées appartenant au genre *Microsphaera* :

M. begoniae Sivanesan (1971) décrit en Grande-Bretagne, mentionné en France et en Nouvelle-Zélande.

M. tarnavschii Eliade (1972) décrit en Roumanie.

Microsphaera sp. signalé, mais non décrit, en Colombie (MOLINA, 1973).

Ainsi, pendant plus de 30 ans, l'oïdium du bégonia ne s'est révélé que sous la forme mycélienne et conidienne, c'est la raison pour laquelle il est, le plus souvent, rapporté à *Oidium begoniae* Puttemans. Ce n'est que tardivement qu'ont été découvertes et décrites des cleistothécies (ou périthèces) appartenant soit au genre *Erysiphe*, soit au genre *Microsphaera*.

La présence des organes sexués est certainement très importante pour assurer la perpétuation d'un oïdium au-delà d'une phase de repos de végétation ainsi que l'ont très bien montré KOLTIN et KENNETH (1970), puis ESHED et WAHL (1970, 1975) pour *Blumeria (Erysiphe) graminis* (DC.) Golovin des Graminées sauvages et cultivées. Pour le mycologue, l'observation de l'appareil sexué assure la détermination en conformité avec les règles de nomenclature.

Mais il est également certain que de nombreuses Erysiphacées traversent les périodes qui leur sont défavorables grâce à la persistance du mycélium conidifère au moyen des conidies libérées de leur support.

La dénomination : *Oidium*, pour le stade conidien, constitue donc, pour un temps indéterminé, une «position refuge» qui prend en considération la nature de la plante-hôte, l'aspect du champignon dans [redacted] partie ectophyte, la conformation des haustoria et de l'appareil conidifère. Une telle situation revêt une importance particulière lorsque les appareils sexués n'ont jamais encore été observés ou ne se constituent qu'exceptionnellement.[1]

Pour procéder à l'identification de l'oïdium du bégonia, nous avons examiné de nombreux prélèvements au cours de ces dernières années, sur des plantes élevées en serre ou disposées en plein air. Nous avons été amené à prendre en considération, à défaut de cleistothécies, la conformation de l'appareil conidifère et les dimensions des conidies.[2]

1. Une situation assez comparable se présente chez les Urédinées où le stade écidien, de même que la forme *Uredo*, sont des désignations «descriptives» de caractère temporaire ou durable.

2. Nous tenons à exprimer nos remerciements à Jacques Brun, phytopathologiste à l'O.R.S.T.O.M., qui nous a permis de découvrir les cléistothécies de ce *Microsphaera* dans son jardin d'ornement à Thiverval-Grignon et qui, par la suite, nous [redacted] procuré de nombreux prélèvements.

Source : MNHN, Paris

DIMENSIONS EXTREMES DES CONIDIES

N°	Type conidien	Espèce	Dimensions extrême des conidies en µm	Auteur
1	euoïdium	*O. begoniae*	30-38 x 12-18	Puttemans (1911)
2	euoïdium	*O. begoniae*	30-41 x 13-15	V. - B. (1951)
3	euoïdium	*O. begoniae*	20-36 x 13-17	Sivanesan (1971)
4	euoïdium	*O. begoniae*	30-45 x 12-18	V. - B. (1982)
5	euoïdium	*O. begoniae*	27-44 x 12-16,5	Grouet (1978)
6	euoïdium	*O. begoniae*	27,5-38 x 12-17,5	V. - B. (1978)
7	euoïdium	*O. begoniae*	30-42,5 x 10-17,5	V. - B. (1978)
8	euoïdium	*O. begoniae*	27-42 x 10-15	V. - B. (1978)
9	euoïdium	*E. polyphaga*	29-31 x 17-19	Bouwens (1924)[1]
10	euoïdium	*E. polyphaga*	26-31 x 13-20	Huttenbach (1951)[2]
11	pseudoïdium	*O. beg.* var. *macrosporum*	38-64 x 14-22	Mendonça & Sequeira (1962)
12	pseudoïdium	*M. begoniae*	40-65 x 11-15	Sivanesan (1971)
13	pseudoïdium	*M. begoniae*	25-72,5 x 12,5-25	Boesewinckel (1976)
14	pseudoïdium	*M. begoniae*	36-63 x 10-20	V. - B. (1982)
15	pseudoïdium	*M. begoniae*	35-63 x 12-16	V. - B. (1982)
	euoïdium	*E. cichoracearum*	25-45 x 14-26	Blumer (1967)
	pseudoïdium	*E. communis*	38-48 x 16-22	Blumer (1967)

Tableau. — 1, 2, sur *Begonia rex*; 3, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 15, sur *Begonia* sp.; 5, sur *B.* x *elatior*; 6, sur *B.* x *tuberhybrida*; 9, conidie de la forme sur *Cucumis sativus*; 10, conidies de la forme sur *Solanum tuberosum*; 14, sur *B. serratipetala*.

1. et 2. expriment des fréquences.

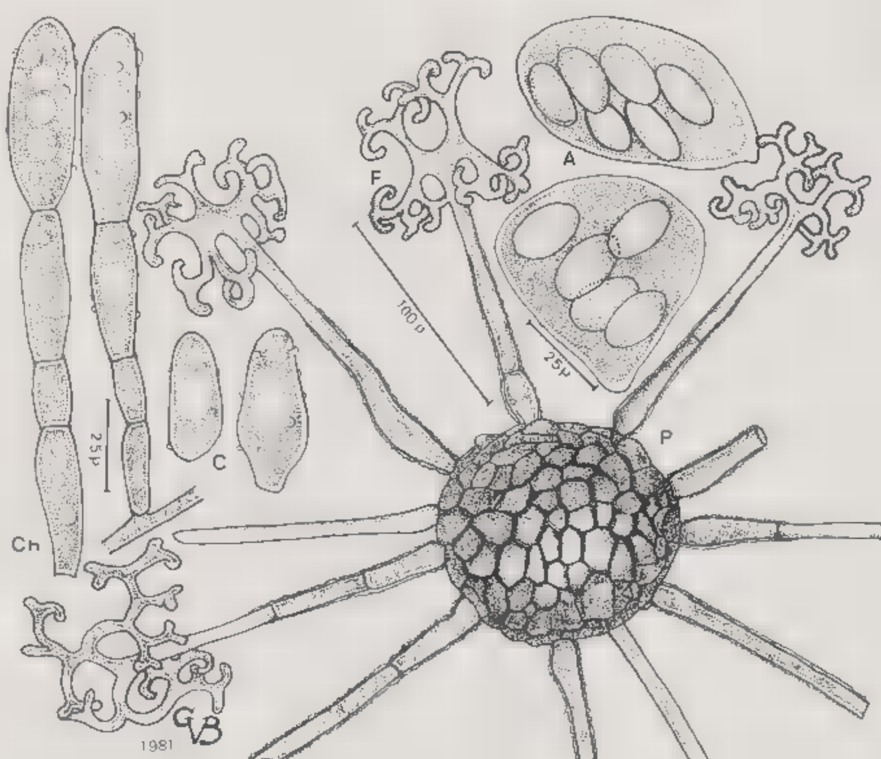
Les résultats de l'analyse biométrique des conidies peuvent être présentés de façon simplifiée en établissant une moyenne générale :

Oidium begoniae : 34,4 x 13.0 µm
Oidium begoniae var. *macrosporum* : 50.2 x 14.5 µm

Il existe donc sur bégonia deux espèces séparables biométriquement à l'état conidien. Le premier : *Oidium begoniae*, est très comparable, par les dimensions extrêmes, à la forme de *Erysiphe polyphaga* telle qu'elle a été décrite sur *Cucumis sativus* ou sur *Solanum tuberosum*. En outre l'appareil conidien correspond au type euoïdium (conidies en chaîne) qui caractérise la section *Erysiphe* Golovin (1958), définie par *Erysiphe cichoracearum*.

Le second oïdium des bégonias, avec des conidies plus grosses, est du type pseudoïdium (conidies solitaires ou en chaîne courte) qui appartient à la section *Linkomyces* Golovin définie par *Erysiphe communis* et dont peut être rapprochée la forme conidienne des *Microsphaera*. Les dimensions sporales de cette forme conidienne correspondent à celles de *Oidium begoniae* var. *macrosporum*.

Source : MNHN, Paris



Microsphaera begoniae. — P : cleistothécie. A : asque et ascospores. Ch : stade conidien. C : conidies.

CONCLUSIONS

L'étude de l'appareil conidien d'un oïdium se développant en serre sur le feuillage et les inflorescences du bégonia permet de considérer la présence, en France, de deux espèces :

1) *Erysiphe polyphaga* Hammarlund (1945) qui admet comme stade conidien *Oidium begoniae* Puttemans (1911).

2) *Microsphaera begoniae* Sivanesan (1971) auquel doit être rapporté *Oidium begoniae* var. *macrosporum* de Mendonça et de Sequeira (1962) ainsi que l'a proposé SIVANESAN.

Les cleistothécies de ces deux espèces se constituent exceptionnellement. Celles de l'*E. polyphaga*, qui sont décrites sur *Begonia* (10 à 20 asques par périthèces; 2 à 4 ascospores par asque) et sur *Veronica speciosa* R. Cunn. (8 à 12 asques, 2 à 4 ascospores) n'ont pas été, à ce jour, observées en France. Par

Source : MNHN, Paris

contre celles du *M. begoniae* ont été trouvées aux environs de Paris en octobre 1981 (VIENNOT-BOURGIN, 1982).

Les stades conidiens de ces deux espèces manifestent, du point de vue biométrique, des variations de faible amplitude en ce qui concerne les conidies. Ces variations sont du même ordre que celles constatées par HOMMA pour *Blumeria (Erysiphe) graminis*. Elles peuvent être interprétées soit comme étant en relation avec les nombreuses «formes spéciales» identifiées ou soupçonnées chez ces espèces polyphages, ou bien elles correspondent à des «formes matricielles» liées à une restriction d'habitat sur un hôte déterminé (HAMMARLUND, 1925 et 1945).

L'étude des «formes spéciales», susceptibles de se développer sur le bégonia est encore très fragmentaire. Tout au plus BLUMER (1952, 1967), STONE (1962) ont montré que la forme isolée de *Cucurbita* ne se transmet pas au bégonia. HAMMARLUND rapporte avoir contaminé *Kalanchoe blossfeldiana* v. Poelln. avec des conidies prélevées sur bégonia. Ce résultat est contredit par von ARX (1951). VIENNOT-BOURGIN (1951) a échoué dans un essai de transmission à partir du bégonia, sur *Kalanchoe* mais, par contre, a observé une contamination sur *Oxalis repens* Thunb.

Erysiphe polyphaga se distingue difficilement de *E. cichoracearum* dont on a quelquefois envisagé la présence sur le bégonia. Ces deux espèces sont du type conidien euoïdium, les dimensions des conidies sont assez voisines. On constate cependant que celles de *E. cichoracearum*, très variables en général, sont plus larges que celles de *E. polyphaga (cf.* tableau). Biologiquement *E. cichoracearum* est inféodé à des espèces de la famille des Composées.

En Chine, ZHENG & CHEN décrivent un *Erysiphe begoniae sp. nov.* qui pourrait être rapporté à *E. polyphaga*. Antérieurement, von ARX (loc. cit.) considérait que la forme de l'*E. polyphaga* sur le bégonia est très spécialisée.

Erysiphe communis ■ été aussi envisagé sur bégonia. Les conidies mesurent 30-48 x 16-22 µm (selon BLUMER, 1967) et l'appareil conidifère est du type pseudoïdium, ce qui distingue nettement cette espèce, très polyphage par ailleurs, de *E. polyphaga*.

Microsphaera begoniae a été décrit de façon très précise, en provenance de Salisbury (Grande-Bretagne, 1970) sur *Begonia* sp. Cette espèce paraît progressivement prendre une extension dommageable aux cultures en serres ou de plein air.

D'après la description qui en est faite, le *Microsphaera tarnavschii* Eliade (1972) serait identique au *M. begoniae*. Il en est probablement de même d'une espèce de *Microsphaera*, non décrite, signalée en Colombie.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

von ARX J.A., 1952 — Meeldaw op *Cineraria* en andere Sierplanten. *Tijdschrift over Plantenziekten* 58 : 10-13.

BLUMER S., 1952 — Beiträge zur Spezialisation der Erysiphaceen. *Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch.* 62 : 57-62.

BLUMER S., 1967 — *Echte Mehltaupilze (Erysiphaceae)*. Gustav Fischer, Iena, 436 p.

BOESWINCKEL H.J., 1976 — Powdery mildew of *Begonia* in New Zeland. *Trans. Brit. mycol. Society* 67 (1) : 152-155.

BOWENS H., 1924 — Untersuchungen über Erysipheen. *Mededeel. Phytopath. Lab. Willie Commelin Scholten* 8 : 1-50.

ELIADE E., 1972 — *Microsphaera tarnavschii* sp. nov. on begonia grown in Rumania. *Lucrarile Gradini Botanice din Bucuresti* (1970/1971), publ. 1972 : 391-399.

ESHED N. & WAHL I., 1970 — Host range and interrelations of *Erysiphe graminis hordei*, *E. graminis tritici* and *E. graminis avenae*. *Phytopath.* 60 : 628-634.

ESHED N. & WAHL I., 1975 — Role of wild grasses in epidemics of powdery mildew on small grains in Israel. *Phytopath.* 65 : 57-63.

GOLOVIN P.N., 1958 — Osbor radov semeistva Erysiphaceae. *Sborn. rabot. Inst. Prikl. Zool. i Phytopath. Leningrad* 5 : 101-139.

GROUET Denise, 1978 — Importance des maladies cryptogamiques du *Begonia* x *elatior* race Rieger. Journée d'étude sur le Bégonia Rieger. Instit. techn. interprofessionnel de l'Horticulture.

HAMMARLUND C., 1945 — Beiträge zur Revision einiger imperfekter Mehltau-Arten. *Erysiphe polyphaga* nov. sp. *Botaniska Notizer* : 101-108.

HIRATA K., 1966 — Host range and geographical distribution of the powdery mildews. Faculty of Agriculture Niigata University, Niigata, Japan, 474 p.

HOMMA Y., 1937 — *Erysiphaceae* of Japan. *Faculty Agr. Hokkaid Imp. Univ.* 38 : 183-461.

HUTTENBACH H., 1951 — Echter Mehltau auf Kartoffeln und Gurken. *Nachrichtenblatt deutsch. Pflanzenschutzdients* 3 : 98-100.

IALONGO M.T., 1970 — Segnalazione del «mal bianco» su *Begonia semperflorens* Link et Otto in Italia. *Ann. Istit. sper. Patol. veg.* 1 : 113-118.

KOLTIN Y. & KENNETH R., 1970 — The role of the sexual stage in the oversummering of *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei* Marchal under semi-arid conditions. *Ann. appl. Biol.* 65 (2) : 263-268.

MENDONÇA A. de & SEQUEIRA M. de, 1962 — *Erysiphaceae lusitaniae I. Agronomia Lusitana* 24 : 369-418.

MOLINA V.L.A., 1973 — Perfect state of Begonia (*Begonia* sp.) mildew [redacted] the department of Marino (*Microsphaera* sp.). *Revista de Ciencias agricolas* 5 (1-2) : 51-61, Univ. Narino, Colombia.

PAPE H., 1939 — Achtung auf den Begonienmehltau. *Blumen-u. Pflbau ver. Gartenwelt* 43 (48) : 522.

PUTTEMANS A., 1911 — Nouvelles maladies de plantes cultivées. *Bull. Soc. r. Botanique de Belgique* 48 : 235-247.

SIVANESAN A., 1971 — A new *Microsphaera* species on *Begonia*. *Trans. Brit. mycol. Society* 56 (2) : 304-306.

Source : MNHN, Paris

STONE O.M., 1962 — Alternate hosts of cucumber powdery mildew. *Ann. appl. Biol.* 50 : 203-210.

VIENNOT-BOURGIN G., 1951 — *Oidium begoniae* Puttemans, maladie nouvelle pour la France. *Ann. des Epiphyties* 1-7.

VIENNOT-BOURGIN G., 1965 — Les maladies cryptogamiques du Pêcher. C. R. Congrès du Pêcher, Vérone (Italie), 1-60.

VIENNOT-BOURGIN G., 1968 — Notes sur les Erysiphacées. *Bull. Soc. mycol. de France* 84 (1) : 117-118.

VIENNOT-BOURGIN G., 1971 — Erysiphacées nouvelles ou peu connues en France. *Ann. Phytopathol.* 3 (3) : 337-352.

VIENNOT-BOURGIN G., 1982 — Trois oïdiums nouveaux pour la France. *Phytoma, Défense des cultures*, n° 336 : 34.

VIENNOT-BOURGIN G., 1982 — Les oïdiums du Bégonia. *Hort. française*, n° 137 : 14-16.

YARWOOD C.E., 1978 — History and taxonomy of powdery mildews. *In* SPENCER D.M. : The powdery mildews. Academic Press.

ZHENG R.Y. & CHENG G.Q., 1980 — Taxonomic studies on the genus *Erysiphe* in China II, New species, new variety and new combination on *Berberidaceae*, *Begoniaceae* and *Plumbaginaceae*. *Acta Microbiologica Sinica* 20 (4) : 356-364.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

STUDIES ON PARASITIC FUNGI FROM SOUTH EAST ASIA, 48.

CERCOSPORA AND ALLIED GENERA OF TAIWAN, VIII.

by J.-M. YEN* and S.-K. SUN**

SUMMARY. – The eighth of a series of studies on *Cercosporae* from Taiwan includes descriptions and illustrations of four new species and a new combination : *Cercospora althaeicola*, sp. nov., on *Althaea rosea* (L.) Cav.; *C. althaeigena* sp. nov., on *Althaea rosea* (L.) Cav.; *Mycovellosiella paulowniicola* sp. nov., on *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang; *Phaeoisariopsis paulowniae* sp. nov., on *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang; and *Pseudocercospora fengshanensis* (Lin & Yen) comb. nov., on *Musa* sp.

RÉSUMÉ. – Dans la série des notes consacrées aux *Cercospora* de Formose, cette huitième étude présente les descriptions illustrées de quatre espèces nouvelles : *Cercospora althaeicola* et *C. althaeigena* sur *Althaea rosea* (L.) Cav., *Mycovellosiella paulowniicola* et *Phaeoisariopsis paulowniae* sur *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang; une combinaison nouvelle : *Pseudocercospora fengshanensis* (Lin & Yen), sur *Musa* sp., est également proposée.

CERCOSPORA ALTHAEICOLA Yen & Sun, sp. nov.
(Fig. 1)

Maculis indistinctis. Caespitulis amphiphillis, areis parvis, effusis, velutinis, griseo-olivaceis, angularis et nervuli limitatis vel irregularis, dispersis, 0,5-3 mm diam., interdum confluentis. Mycelium immersum : hyphis pallidissime olivaceis, septatis, ramosis, laevis, 3-4,5 µm latis. Stromatibus nullis vel valde inchoatis. Conidiophoris amphigenis, 2-32 in fasciculo per stomatibus emergentis, simplicibus, erectis, cylindraceis, laevis, 1-12 septatis, 0-3 geniculatis, olivaceis, sursum pallidioris, ad apicem rotundatis et cicatricibus conidialis (3-3,5 µm diam.) atro-brunneis ornatis, 35-440 x 5-7 µm. Conidiis hyalinis, filiformis, rectis vel leniter curvatis, 3-12 septatis, laevis, non constrictis, apice rotundatis, basi cylindraceis et truncatis, 40-162 x 3,5-5 µm.

* Botany Section, Natural History Museum, 900 Exposition Boulevard, Los Angeles, California 90007, USA.

** Department of Plant Pathology, National Chung Hsing University, Kuokuong Road, Taichung, Taiwan (R.O.C.)

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE *(Cryptog., Mycol.)* TOME 4 (1983).

Source : MNHN, Paris

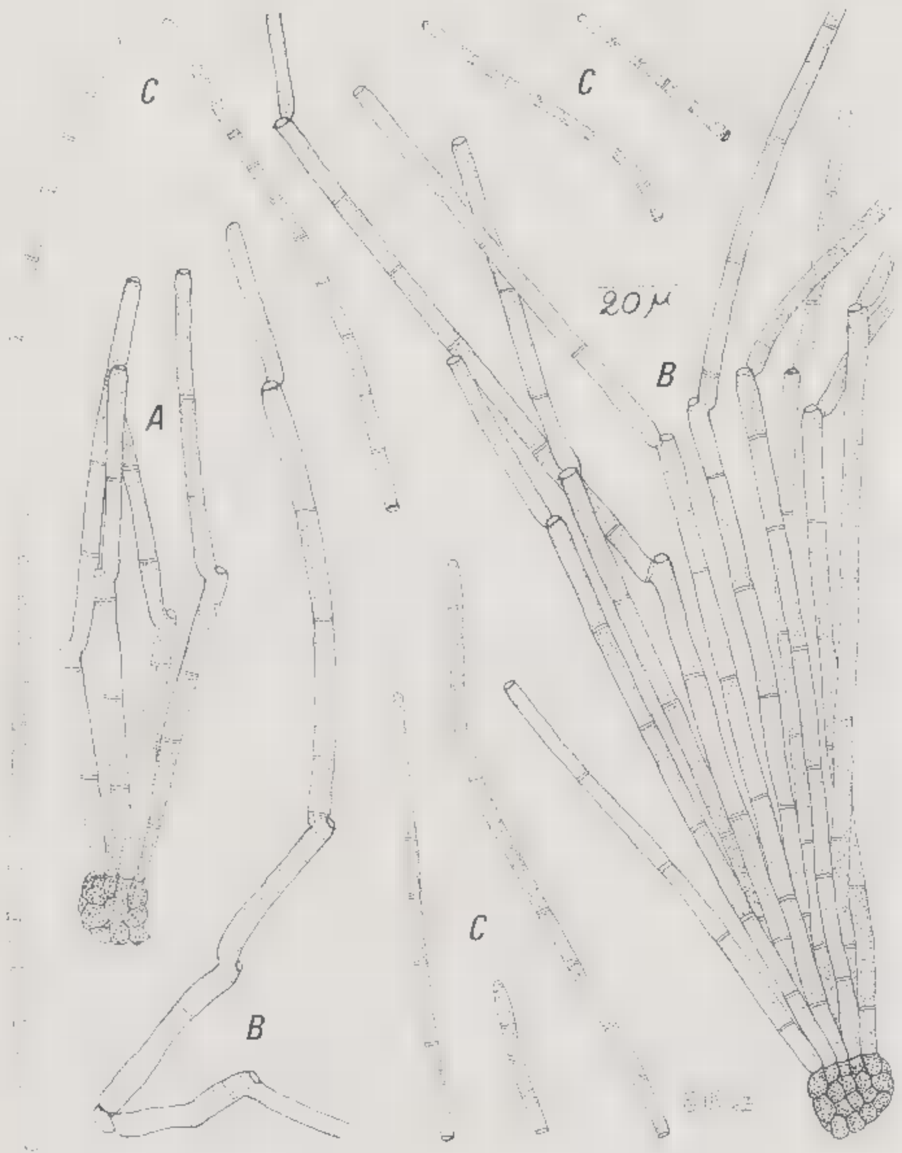


Fig. 1. – *Cercospora althaeicola* : A, Young conidiophores; B, Old conidiophores and formation of geniculations; C, Conidia.

Habitat in foliis vivis Althaeae roseae (L.) Cav. *(Malvaceae), ad* Lishan, Taiwan, *leg.* S.K. SUN, 7.XI 1981, Nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10612, *holotypus*).

Source : MNHN, Paris

Leaf spot indistinct or none. Caespituli amphigenous, forming small angular and vein-limited or irregular areas, effuse, velutinous, deep gray, scattered, 0,5-3 mm in diameter, sometimes confluent. Mycelium internal : hyphae very pale olivaceous, septate, branched smooth, 3-4,5 µm wide. Stromata none or very rudimentary. Conidiophores amphiphyllous, 2-32 in fascicles emerging through the stomata, simple, straight, cylindric, 1-12 septate, 0-3 geniculate, olivaceous and paler (or subhyaline) to the tip, smooth, conidial scars thickened and dark brown (3-3,5 µm in diameter) on the tip or on the shoulders, 35-440 x 5-6,5-(7) µm. Conidia filiform, hyaline, straight or slightly curved, 3-12 septate, smooth, not constricted, apex rounded, base cylindric (never obconic) and truncate, 40-162 x 3,5-5µm.

On living leaves of *Althaea rosea* (L.) Cav. *(Malvaceae)*, in Lishan, Taiwan, *leg.* S.K. SUN, 7.XI 1981, Nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10612).

Note : *Cercospora althaeina* Saccardo differs from this fungus by its distinct leaf spot and its acicular conidia. On other hand, *Cercospora nebulosa* Saccardo differs from this species in having distinct leaf spot only on stems.

CERCOSPORA ALTHAEIGENA Yen & Sun, sp. nov.
(Fig. 2)

Maculis angularis vel irregulariter orbicularis, flavo-brunneis, nervuli limitatis, margine linearis et atro-brunneis, in epiphyllo plus visibilis, dispersis, 1-4 mm diam. Caespitulis invisibilis, amphiphyllis, autem principaliter hypophyllis. Mycelium immersum : hyphis pallidissime olivaceis, septatis, ramosis, laevis, 3-5 µm latis. Stromatibus aliquantum evolutis, brunneo-olivaceis, irregulariter globosis, 20-40 µm diam. Conidiophoris principaliter hypophyllis, 2-20 in fasciculo per stomatibus emergentis, olivaceis vel pallide olivaceis, sursum pallidioris, plerumque simplicibus, interdum ramosis, tortuosis, 1-5 septatis, 1-6 geniculatis, ad apicem leniter attenuatis et rotundatis et cicatricibus conidialis (2,5-3 µm diam.) atro brunneis ornatis, 30-100 x 5-6,5 µm. Conidiis obclavatis vel obclavato-cylindraceis, pallide olivaceis, rectis vel leniter curvatis, 1-7 septatis, laevis, non constrictis, apice obtusis vel subrotundatis, basi obconico-truncatis, 25-90 x 3,5-5 µm.

Habitat in foliis vivis Althaeae roseae (L.) Cav. *(Malvaceae)*, ad Lishan, Taiwan, *leg.* S.K. SUN 7 XI 1981, Nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10620, *holotypus*).

Leaf spot angular or irregularly circular, (on the same leaves parasitized by *Cercospora althaeicola* Yen & Sun), yellowish brown, vein-limited, with a linear dark brown margin, more distinct on upper surface, scattered, 1-4 mm in diameter. Caespituli invisible, amphigenous, but chiefly hypogenous. Mycelium internal : hyphae pale olivaceous or very pale olivaceous, septate, branched, smooth, 3-5 µm wide. Stromata rather developed, brown olivaceous, irregularly globular, 20-40 µm in diameter. Conidiophores generally hypophyllous, 2-20 in fascicles emerging through the stomata, olivaceous to pale olivaceous and paler towards the tip, generally simple, sometimes branched, 1-5 septate, with 1-6 small geniculations, tortuous, with a thickened dark brown conidial scar (2,5-3 µm in diameter) on the end or on the shoulders, apex attenuate and rounded, 30-100 x 5-6,5 µm. Conidia obclavate or obclavate-cylindric,

Source : MNHN, Paris

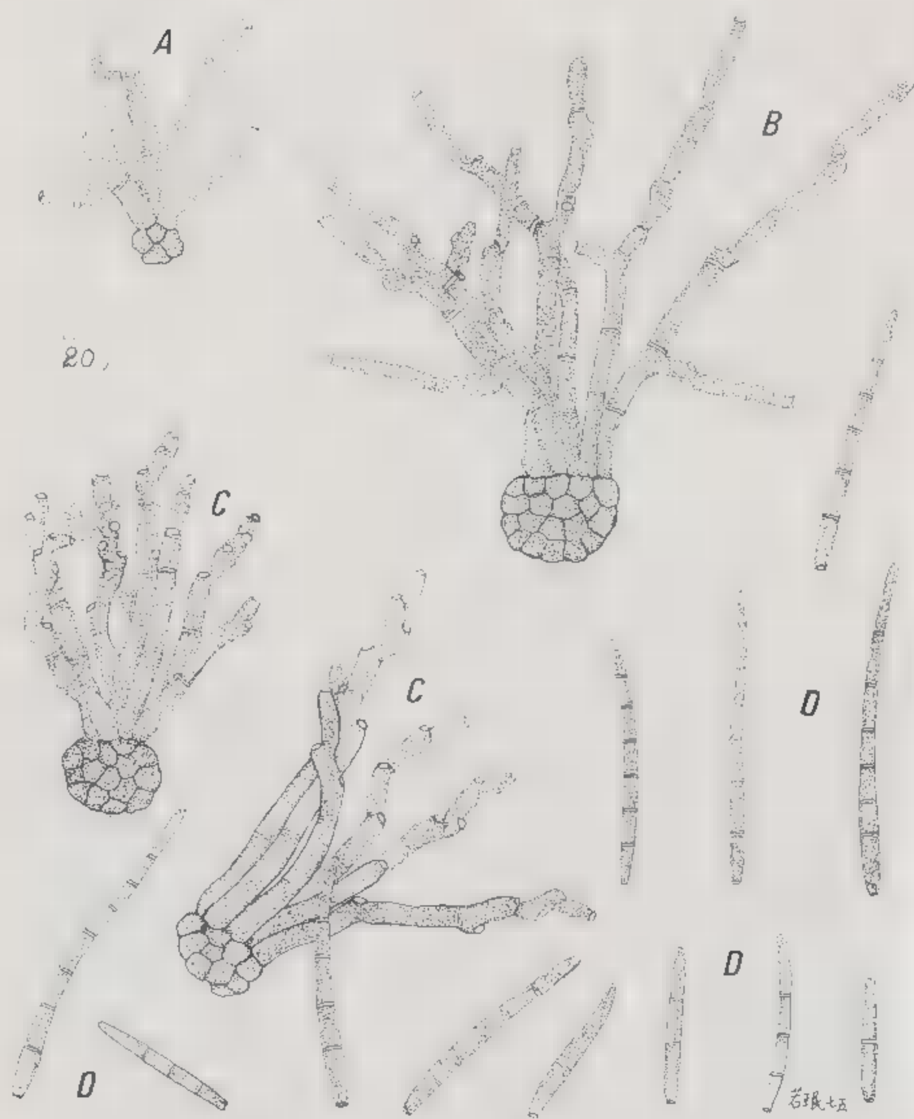


Fig. 2. – *Cercospora althaeigena* : A, Young conidiophores; B, Old and branched conidiophores; C, Old conidiophores and formation of geniculations; D, Conidia.

pale olivaceous, straight or slightly curved, 1-7 septate, smooth, not constricted, apex obtuse or subrounded, base obconically truncate, 25-90 x 3,5-5 μm.

On living leaves of *Althaea rosea* (L.) Cav. *(Malvaceae)*, in Lishan, Taiwan, leg. S.K. SUN 7 XI 1981, nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10620).

Source : MNHN, Paris

Note : This species differs from others on *Althaea* in having colored obclavate or obclavato-cylindric conidia.

CLADOSPORIUM OXYSPORUM Berk. & Curt.
J. Linn. Soc., 10 : 46, 1868
(Fig. 3)

Colonies effuse, pale gray or grayish brown, very thinly hairy. Conidiophores macronematous, generally straight, distinctly nodose, dark brown below, pale olivaceous towards the tip and almost hyaline for the young prolongation, smooth, 2-8 septate, not geniculate, apex irregularly rounded and decorated by 1-3 dark brown conidial scars (2-2,5 μm in diameter), 115-500 x 6-7 μm. Conidia acrogenous, on one terminal swelling producing generally two to three conidia, simple or catenate, ellipsoidal, limoniform, or cylindric, pale to mid brown, smooth, 0-3 septate, straight, rounded at both ends which are decorated with 1-2 dark brown conidia scars, 7-24 x 3,5-6 μm.

On living leaves of *Althaea rosea* (L.) Cav. *(Malvaceae)*, in Lishan, Taiwan, leg. S.K. SUN, 7 XI 1981, Nº SUN : 120 (Herb. LAM YEN 10621).

MYCOVELLOSIELLA PAULOWNIICOLA Yen & Sun, sp. nov.
(Fig. 4)

Maculis indistinctis. Caespitulis hypophyllis, invisibilis. Mycelium primarium immersum : hyphis pallidissime olivaceis vel subhyalinis, septatis, ramosis, laevis, 2,5-3,5 μm latis. Stromatibus nullis. Mycelium secundarium superficiale : hyphis ex stomatibus oriundis, septatis, ramosis, repentis vel arcuatis, laevis, saepe pilos folii adscendentis, pallide olivaceis, 2-4 μm latis. Conidiophoris districte hypophyllis, ex mycelium secundarium oriundis, semper simplicibus, erectis vel flexuosis, brunneo-olivaceis vel pallide olivaceis, concoloris, laevis, 1-10 septatis, non geniculatis, ad apicem rotundatis vel irregulariter rotundatis, interdum attenuatis, cicatricibus conidialis interdum visibilis (1 -2 μm diam.), 25-75 x 3-4 μm. Conidiis ellipticis, fusiformis vel ovalis, rectis, 0-3 septatis (plerumque 1 septatis), laevis, non constrictis, utrimque subrotundatis, in hilum per cicatricibus atro-brunneis ornatis, solitariis vel interdum catenulatis, 8-16(20) x 4,5-6 μm.

Habitat in foliis vivis Paulowniae taiwanianae Hu & Chang *(Scrophulariaceae), ad* Nantou, Taiwan, *leg.* S.K. SUN, 20 XI 1981, Nº SUN : 121 (Herb: LAM YEN 10622, *holotypus).*

Leaf spot indistinct or none. Caespituli hypophyllous, invisible even under hand lens. Primary mycelium internal : hyphae very pale olivaceous or subhyaline, septate, branched, smooth, 2,5-3,5 μm wide. Stromata none. Secondary mycelium external : hyphae arising from stomata, septate, branched, smooth, arcuate, generally climbing the leaf hairs, olivaceous, 2-4 μm wide, producing laterally abundant conidiophores as branches. Conidiophores strictly hypophyllous, always simple, lateral and terminal on the external mycelial hyphae, straight or flexuous, brown olivaceous or pale olivaceous, generally concolorous or somewhat paler near the apex, smooth, 1-10 septate, not geniculate, apex

Source : MNHN, Paris

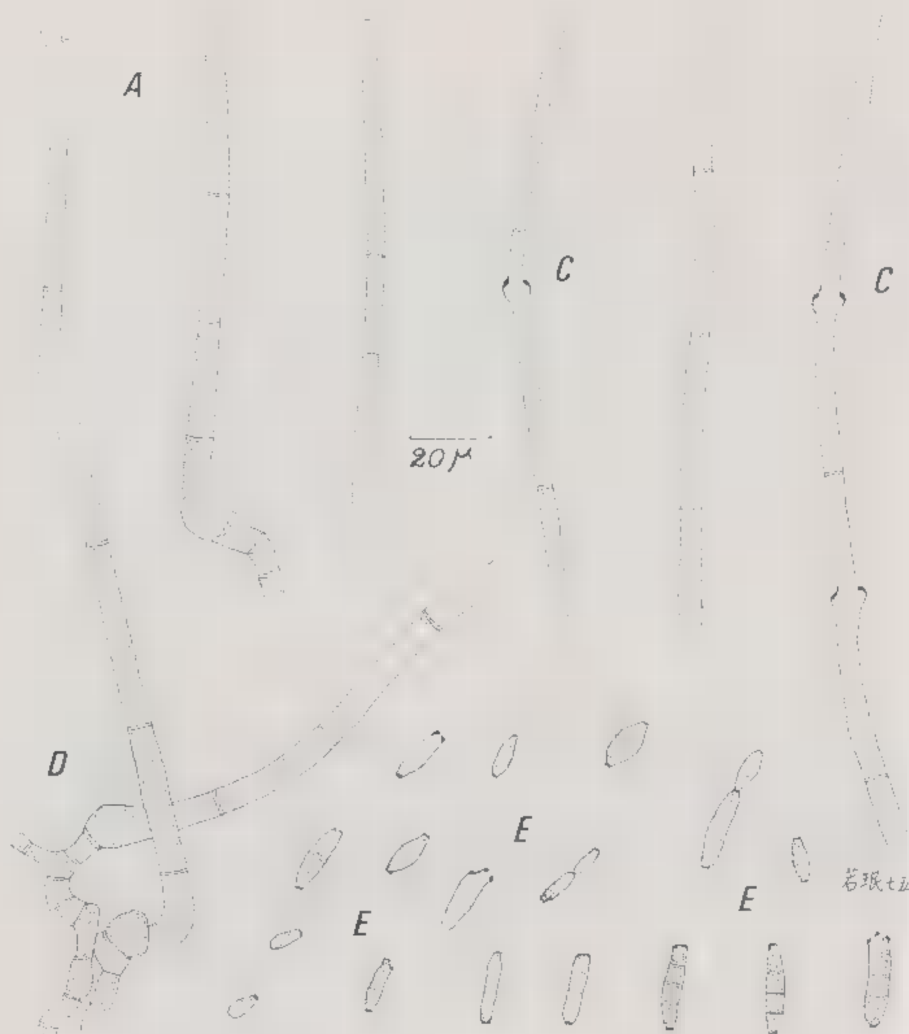


Fig. 3. – *Cladosporium oxysporum*; A, Young conidiophores; B, Formation of conidia; C, Formation of nodosity; D, Mycelial hyphae and formation of conidiophores; E, Conidia.

rounded or irregularly rounded sometimes attenuate for the old ones, conidial scars sometimes visible (1-2 μm in diameter), 25-75 x 3-4 μm. Conidia elliptical, oval or fusiform, olivaceous or pale olivaceous, generally 1 septate, sometimes 0 or 3 septate, subrounded on both two ends, base decorated with a dark brown cicatrice, solitary or occasionally catenate, 8-16-(20) x 4,5-6 μm.

Source : MNHN, Paris

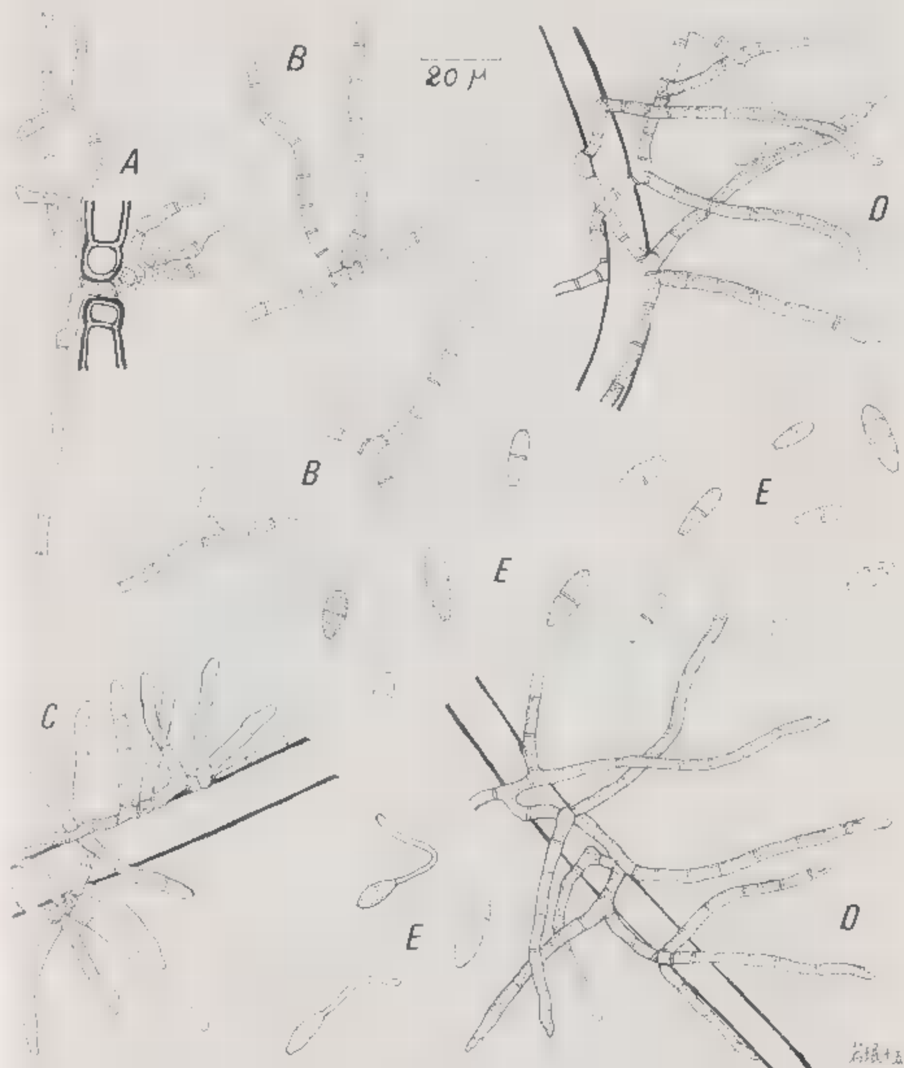


Fig. 4. *Mycovellosiella paulowniae* : A. Formation of external mycelium; B. Formation of conidia; C. Young conidiophores; D. Old conidiophores; E. Conidia.

On living leaves of *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang (*Scrophulariaceae*), in Nantou, Taiwan, leg. S.K. SUN, 20 XI 1981, Nº SUN : 121 (Herb. LAM YEN 10622).

Source : MNHN, Paris

PHAEOISARIOPSIS PAULOWNIAE Yen & Sun, sp. nov. (Fig. 5)

Maculis indistinctis vel in epiphyllo leniter visibilis, pallidissime brunneis, irregulariter orbicularis, zona lata brunnea restrictis, dispersis, 1-8 mm diam., interdum confluentis.

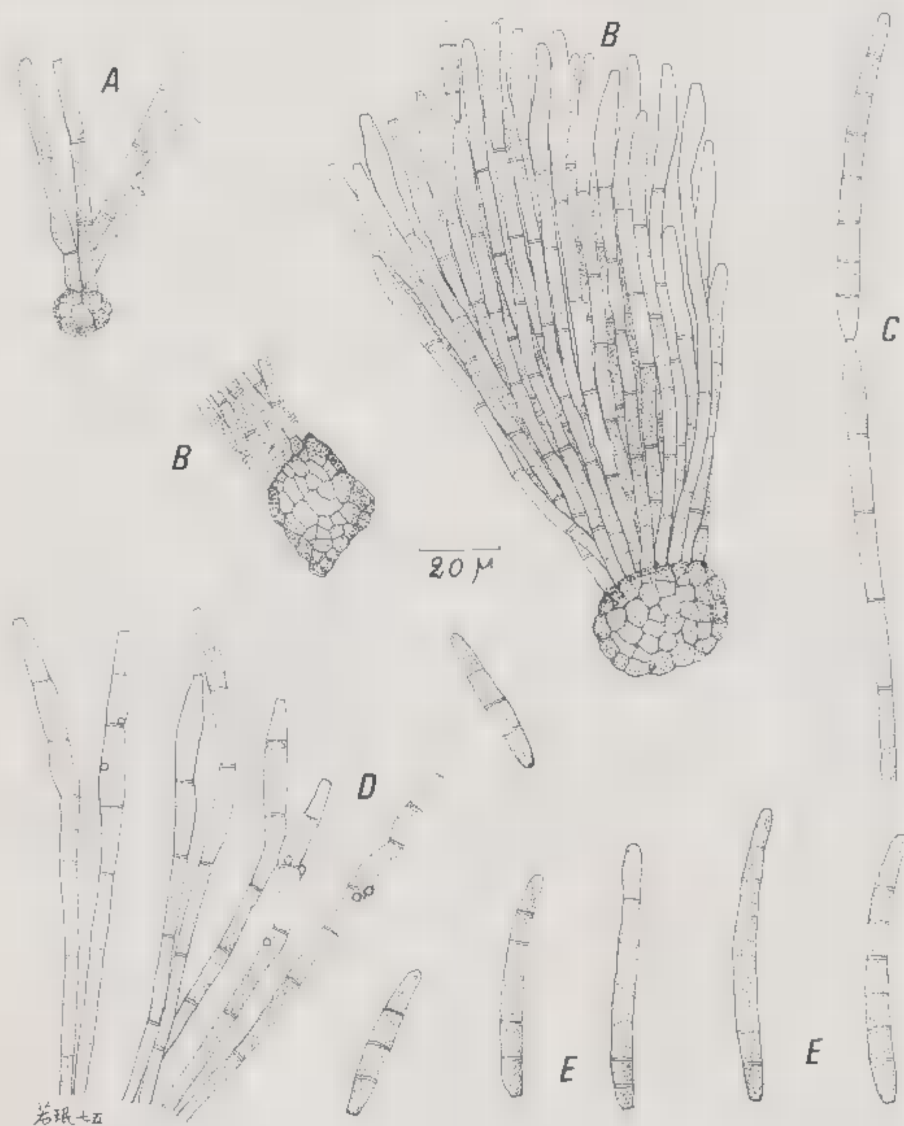


Fig. 5. -- *Phaeoisariopsis paulowniae* : A, Young conidiophores; B, Stromata and synnematous fascicles; C, Formation of conidia; D, Upper part of conidiophores; E, Conidia.

Source : MNHN, Paris

Caespitulis amphiphyllis, in hypophyllo atro-griseis et effusis, in epiphyllo atro-punctiformis. Mycelium immersum : hyphis subhyalinis, laevis, ramosis, septatis, 3-4 µm latis. Stromatibus brunneis, globosis, vel subglobosis, 18-35 µm diam. Conidiophoris amphiphyllis, pallide olivaceis, concoloris, numerosis in fasciculo synnematiforme aggregatis, per stomatibus emergentis, plerumque rectis, simplicibus, ad apicem rotundatis vel subtruncatis, inferne cylindraceis, 3,5-4µm latis, superne leniter superlatis, 6-6,5 µm latis, 1-8 septatis, non geniculatis, 40-135 µm longis, cicatricibus conidialis visibilis, atro-brunneis, 2-2,5 µm diam. Conidiis obclavato-cylindraceis, pallide olivaceis, saepe leniter curvatis, 3-8 septatis, laevis, non constrictis, apice rotundatis, basi obconico-subtruncatis, 30-92 x 5-7 µm.

Habitat in foliis vivis Paulowniae taiwanianae Hu & Chang (*Scrophulariaceae*), *ad* Nantou, Taiwan, *leg.* S.K. SUN, 20 XI 1981, Nº SUN : 121 (Herb. LAM YEN 10622, *Holotypus*).

Leaf spot indistinct or slightly visible on the upper surface, very pale brown, irregularly orbicular and bordered by brown margin, scattered, 1-8 mm in diameter, sometimes confluent. Caespituli amphigenous, dark grey and effuse on lower surface, dark punctiform on upper surface. Mycelium internal : hyphae subhyaline, smooth, septate, branched, 3-4 µm wide. Stromata brown, globular or subglobular, 18-35 µm in diameter. Conidiophores amphigenous, pale olivaceous, concolorous, numerous in synnematous fascicles emerging through stomata, simple, generally straight, apex rounded or subtruncate, cylindric below and 3.5-4µm wide, more or less hypertrophic above and 6-6,5 µm wide, 1-8 septate, not geniculate, 40-135 µm long, conidial scars visible, brown, 2-2,5 µm in diameter. Conidia obclavate-cylindric, pale olivaceous, often slightly curved, 3-8 septate, smooth, not constricted, apex rounded, base obconic-subtruncate, 30-92 x 5-7 µm.

On living leaves of *Paulownia taiwaniana* Hu & Chang (*Scrophulariaceae*), in Nan-tou, Taiwan, leg. S.K. SUN, 20 XI 1981, Nº SUN : 121 (Herb. LAM YEN 10622).

PSEUDOCERCOSPORA FENGSHANENSIS (Lin & Yen) Yen, comb. nov.
= ***Cercospora fengshanensis*** Lin & Yen *Rev. de Mycol.* 35 : 317, 1971.

On *Musa* sp. *(Musaceae)*, in Fengshan, Taiwan.

ACKNOWLEDGEMENT

We are grateful to Dr. Don R. REYNOLDS, Curator in Botany of Los Angeles County Natural National History Museum, for reviewing the manuscript.

LITERATURE CITED

CHUPP C., 1953 — *A monograph of the genus* Cercospora. New York.

DEIGHTON F.C., 1974 — Studies on *Cercospora* and allied genera. V. *Mycovellosiella*,

Source : MNHN, Paris

and a new species of *Ramulariopsis*. *Mycological Papers* N° 137.

ELLIS M.B., 1971 — *Dematiaceous Hyphomycetes*. C.M.I., Kew, England.

SAWADA K., 1934 — *Descr. Cat. Formosan Fungi*, 7 : 160.

SAWADA K., 1959 — *Descr. Cat. Formosan Fungi*, 11 : 223.

LIN T.Y. & YEN J.M., 1971 — Maladies des taches foliaires de Bananiers provoquées, à Formose, par trois champignons nouveaux. *Revue de Mycologie* 35 : 317-327.

Source : MNHN, Paris

L'EXAMEN DE DÉBRIS DE CHAMPIGNONS ET CELUI DES FÈCES D'UN INTOXIQUÉ

Peut-il permettre d'identifier les espèces suspectées ?

par M. JOSSERAND*

RESUMÉ. - Dans le cas d'intoxications soupçonnées être d'origine fongique, l'examen de fragments de champignons, crus ou cuits, comme celui des fèces peut, mais seulement dans certains cas limités et moyennant l'emploi de techniques appropriées, permettre de savoir si les espèces ingérées appartenaient à la série de celles qui empoisonnent. Méthodes employées pour ces recherches. Résultats obtenus.

SUMMARY. - When intoxications are supposed to be of fungal origin, the examination of raw or cooked remains of fungi and of faeces may disclose if the species which have been ingested are toxic, but only in certain limited cases and with the use of appropriate techniques. Account of the methodology and results obtained in these researches.

Lorsqu'un empoisonnement s'est produit et qu'on pense pouvoir l'attribuer à l'ingestion de champignons, l'identification de l'espèce suspectée peut présenter un intérêt à deux égards :

1) pour orienter la thérapeutique en établissant que l'intoxication est ou non d'origine fongique et lorsqu'elle l'est, pour faire choix du bon traitement, puisqu'on sait qu'il peut être différent selon les espèces en cause.

2) pour définir les responsabilités du point de vue médico-légal ou même judiciaire.

Quels moyens possède-t-on pour parvenir à cette identification ? C'est le but de cette petite note d'essayer de le préciser.

La recherche des divers éléments fongiques et très singulièrement des spores, peut se situer à trois niveaux ou, plus exactement, à trois stades. On peut y procéder :

---

* 34, rue de la Part-Dieu, 69003 Lyon.

Source : MNHN, Paris

- par l'examen de débris ou d'épluchures, si la chance veut qu'il en subsiste, donc **avant cuisson**;
- par l'examen **après cuisson** si le plat n'a pas été consommé intégralement;
- par l'examen après digestion complète, donc **dans les fèces**.

La littérature n'est pas abondante sur ce sujet. En se reportant aux quelques études parues sur lui, on est frappé de voir l'optimisme manifesté par les auteurs et surtout par les auteurs anciens qui tiennent pour possible et même assez facile l'identification des espèces après cuisson ou digestion. Certaines de leurs assertions apparaissent pour le moins surprenantes et l'on verra plus loin à quelles difficultés on se heurte.

A la suite de quelques intoxications que j'ai été amené à étudier, j'ai voulu voir ce qu'il en était et à cette fin je me suis livré à une assez longue série d'expériences alors que je disposais des facilités fournies par le laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.

Examen de débris avant cuisson

Avec un peu de chance, il peut donner des résultats :

a) une famille ayant été intoxiquée collectivement (mais non gravement) par ce que la maîtresse de maison affirmait être des *Clitocybe nebularis*, je pus en examinant les épluchures patiemment, une à une, si petits que fussent parfois les lambeaux de cuticule, constater sans grand mérite qu'effectivement aucune autre espèce n'avait été mêlée au C. nébuleux, lequel, une fois de plus, avait démontré son accidentelle toxicité.

b) un très jeune enfant ayant été hospitalisé pour troubles graves et sa mère assurant l'avoir surpris en train de grignoter à l'état cru un champignon poussé dans un jardin, le Centre anti-poison de Lyon me présenta quelques débris de l'espèce suspectée. Des spores roses, une trame des lames inversée, un piléo-revêtement franchement celluleux ainsi que quelques autres caractères perceptibles sur les fragments présentés me permirent de reconnaître un *Pluteus* du groupe *nanus* tout à fait inoffensif. Le champignon n'étant plus en cause, les recherches se dirigèrent alors immédiatement dans une autre direction et aboutirent à un diagnostic de shigellose ainsi qu'à l'institution du traitement approprié.

De ces deux exemples, on concluera qu'un mycologue entraîné à la détermination, doit pouvoir en examinant des débris, non pas évidemment identifier à tout coup l'espèce, ce que des lots en parfait état de fraîcheur, nous ne le savons que trop, sont loin de permettre toujours, mais du moins établir avec un bon degré de probabilité s'il s'agit d'une espèce appartenant à la série de celles qui sont toxiques (quelques Amanites, Entolomes, Cortinaires, Inocybes, etc.).

Inversement, on pourra aboutir à une conclusion négative, ce qui ne sera pas sans intérêt comme on l'a vu dans le dernier cas cité.

Source : MNHN, Paris

Examen après cuisson

Un homme ayant consommé dans un restaurant un plat de champignons présenta des symptômes extraordinairement violents et précoces et mourut dans l'établissement même où il venait de prendre son repas. Une question de responsabilité et des intérêts pécuniaires entrant en jeu, le tribunal saisi ordonna une expertise avec mission pour l'expert d'identifier si possible l'espèce coupable.

On me remit alors le contenu de la poche gastrique de la victime encore en réplétion car la rapidité de l'issue n'avait pas permis l'évacuation des aliments ingérés peu auparavant.

Je fus bien surpris de pouvoir retrouver sans aucune peine non seulement des spores, non seulement des fragments de tissu fongique mais des sujets entiers qui avaient été déglutis avec une incroyable gloutonnerie, pratiquement sans mastication! Il s'agissait de *Clitocybe dealbata*, détermination d'ailleurs pleinement confirmée par le syndrome typiquement sudorien qui avait précédé la mort.

Je ne commenterai pas ici, comme étant hors de mon propos, le caractère tout à fait exceptionnel et même mal explicable d'une issue fatale provoquée par une espèce somme toute modérément toxique que le Dr RIEL déclarait avoir l'habitude de consommer «mais toujours en petite quantité» et noterai simplement la persistance de massifs tissulaires après cuisson et même après un léger début de digestion, tout au moins de digestion gastrique.

Cette expertise me donna l'idée de rechercher si cette persistance était générale, et, à cette fin, je procédai à l'examen de nombreuses espèces après une cuisson normalement prolongée.

Les résultats furent assez variables. Je constatai que tantôt les éléments n'étaient guère modifiés et tantôt l'étaient sensiblement. S'agissant en particulier des spores, il faut souligner un distinguo très net : les spores colorées, à tunique robuste, résistent beaucoup mieux que les spores hyalines, à paroi mince. Quelques résultats :

Amanita rubescens : spores franchement modifiées.

Lepiota procera : spores intactes accompagnées de quelques fragments hyméniens.

Lepista inversa : *idem, idem*.

Melanoleuca grammopodia : quelques spores subsistent non modifiées mais *quid* des autres? Elles semblent avoir été détruites.

Tricholoma terreum : spores sensiblement inaltérées.

Clitocybe nebularis : spores nettement modifiées, déformées.

Hygrophorus niveus : on retrouve quelques spores et même des basides mais déformées. Le Melzer (réactif iodo-ioduré additionné de chloral) leur rend leur turgidité alors que l'ammoniaque y parvient mal.

Lactarius deliciosus : ornementation des spores et amyloïdie atténuées l'une et l'autre. Un autre essai les montre à peu près conservées.

Russula palumbina : spores non modifiées, amyloïdie conservée. On retrouve quelques basides demeurées parfaitement turgides.

Source : MNHN, Paris

Paxillus involutus : spores intactes.
Cortinarius variicolor : spores intactes accompagnées de quelques fragments hyméniens.
Boletus luteus : spores non modifiées, accompagnées de quelques éléments de l'hyménium.
Otidea onotica : spores à peine altérées. Asques et paraphyses persistant assez souvent.

On conclura : l'examen de restes de cuisine peut, non point toujours mais assez souvent, fournir des indications utilisables. Il en est de même, on l'a vu plus haut, des digestats, tout au moins si la digestion n'a fait que commencer et sans doute aussi des régurgitations, mais je n'ai pas eu l'occasion de vérifier ce dernier point.

Examen des fèces.

C'est surtout sur l'examen des fèces qu'ont essentiellement porté mes observations au nombre de plusieurs dizaines. Il y a deux moyens d'y procéder :

a) par examen direct. On triture un minuscule fragment de matière dans le liquide de la préparation qui peut être de l'eau, de l'ammoniaque, parfois du Melzer. On passe sous l'objectif en utilisant d'abord le 7 pour avoir un champ plus étendu, mais il faut ensuite toujours recourir à l'immersion.

Disons immédiatement que cette méthode ne permet que rarement de retrouver des spores sauf si le repas avait été composé surtout de champignons et de champignons chromosporés. Si l'examen direct est pratique en ceci qu'il n'implique aucune des longues manœuvres exigées par les techniques dites d'enrichissement, en revanche l'exploration de la préparation doit être prolongée longtemps et longtemps pour y découvrir ce qu'on y cherche ... et qu'on n'y trouve pas toujours, ce qui oblige à faire une deuxième et souvent une troisième préparation.

En procédant par examen direct, j'ai pourtant pu retrouver des spores dan[s] une quinzaine d'essais.

b) après enrichissement. On connaît le principe de cette méthode. San[s] entrer dans ses détails qu'on retrouvera dans les traités de coprologie, je rappe[l]lerai simplement qu'il consiste à séparer par centrifugation les divers élément[s] en suspension dans le liquide de dispersion en jouant sur leur différence d[e] densité. Cette séparation, si elle est réussie, aboutit à concentrer ceux des él[é]ments qu'on recherche à l'exclusion de tous les autres. Il m'est arrivé d'obteni[r] ainsi une véritable purée de spores entassées dans le champ du microscope ma[is] un tel succès est bien loin d'être toujours atteint et est compensé par pas m[al] de demi-échecs.

Les méthodes utilisées ont été celles dites de Carles-Barthélemy, de Teleman[n], de Goiffon et de Yorke-Bidegarray, les unes et les autres parfois modifiées [si] les résultats n'étaient pas bons.

Source : MNHN, Paris

Notons que les examens de fèces, contrairement à ce qui a lieu en matière d'analyses d'urine, peuvent être différés et repris jusqu'à plusieurs semaines plus tard si on a pris soin de placer l'échantillon dans du formol salé.

Les mauvais résultats tiennent à ce que l'on n'a pas su tirer parti de la différence de densité entre les spores recherchées et les autres éléments de l'échantillon. On aura une idée de la sensibilité de ces techniques et de la difficulté qu'on rencontre en les utilisant si l'on se souvient que BULLER, comparant les spores d'*Amanita vaginata*, considérées comme légères, à celles de *Coprinus plicatilis*, tenues pour particulièrement lourdes, ne trouve entre les deux qu'un écart de densité de 0,19, celle de l'eau étant prise comme unité. On comprend dans ces conditions que les moindres variantes apportées soit dans la composition des différents liquides de dispersion utilisés, soit dans la durée de la centrifugation comme aussi dans sa vitesse, puissent transformer une réussite en un échec – ou l'inverse.

Ceci étant, un point important se dégage : pour effectuer ces délicates recherches avec quelques chances de succès, c'est-à-dire pour obtenir l'enrichissement indispensable, **il faut de toute nécessité la collaboration de deux spécialisations** rarement réunies dans une même personne, celle du mycologue entraîné à repérer dans une préparation la spore, la cystide, l'anse d'anastomose, la baside, l'hyphe significative et sachant tirer de leur aspect toutes les déductions possibles et celle d'une personne possédant à fond les techniques d'enrichissement qui, je l'ai dit plus haut, varient selon les spores auxquelles on fait la chasse. Seule une personne spécialisée dans ces manipulations les réussira à peu près à coup sûr. J'ai eu la chance de rencontrer une telle personne dans le laboratoire de parasitologie de notre Faculté et c'est ici le lieu de dire que j'aurais eu les plus grandes difficultés à effectuer ces quelques recherches si je n'avais pu profiter de la constante, fort aimable et singulièrement compétente collaboration de Mlle PIRAUD (actuellement Mme SIMON) dont l'habileté m'a épargné pas mal d'insuccès.

Je résume les résultats obtenus :

Amanita rubescens : spores nettement modifiées, non identifiables.
Lepiota procera : spores à paroi énormément gonflée comme par l'emploi du procédé ammoniaco-acétique.
Lepista inversa : spores inaltérées.
Tricholoma terreum : péniblement retrouvé quelques rares spores, d'ailleurs inaltérées.
Lyophyllum aggregatum : *idem, idem.*
Clitocybe nebularis : pas retrouvé une seule spore. Faillite de l'enrichissement ou spores totalement détruites ?
Hygrophorus pratensis : même échec. Même commentaire.
Hygrophorus niveus : péniblement aperçu de très rares spores, en dépit de plusieurs méthodes d'enrichissement.
Laccaria laccata : spores inaltérées.

Source : MNHN, Paris

Lactarius deliciosus : l'ornementation des spores est atténuée ainsi que son amyloïdie. Sur deux autres essais, l'amyloïdie est à peine affaiblie et sur un autre encore, elle est conservée.

Lactarius vellereus : certaines spores conservent leur amyloïdie alors que chez d'autres, dans la même préparation, elle est quelque peu atténuée.

Lactarius volemus : ornementation des spores très déformée-altérée et amyloïdie totalement disparue.

Russula palumbina : un premier essai montre une ornementation non sensiblement modifiée et, corrélativement, une amyloïdie conservée, mais un autre essai révèle une digestion complète de l'ornementation et, bien entendu, il n'était plus question de la moindre amyloïdie. Les spores avaient cependant conservé leur forme et leur turgidité, l'apicule étant bien défini.

Russula integra : ornementation des spores inaltérée et amyloïdie conservée.

Pluteus cervinus : spores non modifiées; quelques cystides à crampons.

Paxillus involutus : les spores sont retrouvées inaltérées.

Psilocybe spadicea : on retrouve des spores non modifiées ainsi que quelques rares cystides inaltérées.

Hypholoma hydrophilum : spores inaltérées.

Agaricus campester : *idem*.

Lacrymaria velutina : étant donnée la robustesse de la paroi, on ne sera pas surpris que les spores se retrouvent non modifiées.

Boletus luteus : spores inaltérées.

Remarques. De ce qui précède, il se dégage :

1) que, après cuisson mais non après digestion, il est très fréquent de retrouver des éléments hyméniens.

2) que les spores dites blanches, c'est-à-dire hyalines *sub micr.*, supportent assez bien la cuisson mais fort mal la digestion. La pratique de l'enrichissement (quand elles n'ont pas toutes disparu) se révèle souvent difficile et les résultats en sont assez aléatoires.

3) que les spores à paroi colorée sont assez robustes et résistent non seulement à la cuisson mais encore à la digestion sans être modifiées.

4) que, relativement lourdes, elles se prêtent très bien à l'enrichissement par le Telemann et le Goiffon avec, semble-t-il, un avantage d'ailleurs inconstant pour ce dernier.

5) que les Lactario-Russulés, bien que leucosporés mais à paroi sporique robuste, supportent admirablement la cuisson et même la digestion, avec ou sans disparition de l'amyloïdie.

6) que si les cystides à paroi mince (poils d'arête) sont fragiles et disparaissent, les cystides à paroi épaisse par contre (*Pluteus* du groupe *cervinus*) résistent à la cuisson et à la digestion, quitte à se présenter brisées. Il est certain que les cystides d'Inocybes subsisteraient également mais aucun essai n'a porté sur elles.

Source : MNHN, Paris

7) que l'examen direct des fèces ne fournit que de médiocres résultats et qu'en règle générale il faut recourir aux techniques d'enrichissement.

8) que la pratique de ces dernières, du moins s'appliquant aux Basidiomycètes charnus, est des plus délicates et nécessite de qui les met en œuvre une compétence toute particulière.

9) enfin que si l'examen de champignons cuits ou crus peut parfois conduire à une détermination, celui des fèces ne conduira qu'à des résultats assez aléatoires ne permettant pas de souscrire entièrement aux assertions un peu trop optimistes des anciens auteurs.

RÉFÉRENCES

BOUDIER E., 1866 — *Les champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques.*

BULLER R., 1909 — *Researches on Fungi*, t. I, Longsman, Green & C°, Londres.

LOCARD E., 1931-1940 — *Traité de criminalistique*, 7 vol. chez Desvigne, Lyon.

OFFNER, 1904 — *Les spores de champignons au point de vue médico-légal.* Thèse de Lyon.

Lyon, novembre 1982

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ÉCOLOGIE DES MACROMYCÈTES DANS LE SUD-AMIÉNOIS

par M. BON*

RESUMÉ. – Étude mycosociologique des hêtraies chaudes (*Cephalanthero-Fagion*) de plateaux *(Ilici-Fagion)* et de pentes *(Acerion pseudo-platani)* dans le sud-Amiénois. Description de *Cortinarius rapaceus* Fr. var. *caesiovergens* Henry ex Bon, *Cortinarius turibulosus* Schäffer et Horak, *Agaricus bresadolianus* Bohus, *Inocybe curreyi* (Bk.) Sacc., *Tephrocybe boudieri* (Kühn. et Romagn.) Derbsch et *Leccinum melaneum* (Smotl.) Pilát et Dermek.

SUMMARY. – The mycosociology of the thermophilous beech-groves (*Cephalanthero-Fagion)* on the table-lands *(Ilici-Fagion)* and the hill-slopes *(Acerion pseudo-platani)* in the southern part of the Amienois is studied. *Cortinarius rapaceus* Fr. var. *caesio-vergens* Henry ex Bon, *Cortinarius turibulosus* Schäffer et Horak, *Agaricus bresadolianus* Bohus, *Inocybe curreyi* (Bk.) Sacc., *Tephrocybe boudieri* (Kühn. et Romagn.) Derbsch and *Leccinum melaneum* (Smotl.) Pilát et Dermek are described.

Le sud-Amiénois, tel que nous l'entendons, est délimité par les vallées de la Selle et de l'Avre, avec son principal affluent, la Noye. Ces vallées et, surtout, leurs vallées sèches adjacentes, procurent au paysage un aspect caractéristique de plateaux crayeux mollement vallonnés dont le relief est accusé par la présence de bois généralement cantonnés sur les hauteurs dont ils rehaussent le profil. Bois et coteaux ont fait l'objet de nombreuses prospections mycologiques ces dernières années avec la participation de plusieurs membres de la Société Linéenne, en particulier MM. M. DOUCHER et J. VAST dont les listes de récoltes ont été très précieuses pour la rédaction de ces commentaires et J.-R. WATTEZ qui nous a conseillé en matière de phytosociologie.

Si le sol est généralement calcaire (Sénonien ou Crétacé supérieur) avec affleurement de craie pure, il faut toutefois admettre qu'une partie de ces bois est située sur le sommet plus limoneux (Pléistocène) des plateaux, ce qui entraine une différence souvent évidente dans les compositions floristique et, par voie

* Station d'Études en Baie de Somme, 80230 Saint-Valery-sur-Somme, et Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens, France.

Source : MNHN, Paris

de conséquence, mycologique du sous-bois. De ce fait nous retiendrons les formations végétales suivantes :

1) Coteaux calcaires (prairies ou pelouses des *Mesobrometea*) avec taillis et bosquets des *Rhamno-prunetea* (cf. *Berberidion*) et parfois ourlets thermophiles (*Trifolio-Geranietea*)

2) Pentes douces ou parties basses des bois, généralement d'exposition sud (hêtraie chaude ou *Cephalantero-Fagion*) ou dans les parties plus fraîches d'exposition nord (hêtraie de pente ou *Acerion pseudoplatani*)

3) Hêtraies de plateaux plus ou moins acidoclines (*Ilici-Fagion*)

4) Pinèdes (ou plus rarement pessières) de substitution:; cette dernière catégorie d'ailleurs plus ou moins artificielle peut n'être pas considérée comme indigène.

I. - COTEAUX CALCAIRES ET TAILLIS, FOURRÉS ET OURLETS PRÉSYLVATIQUES

Les principaux sites visités sont les coteaux de Grattepanche, Estrées-sur-Noye, Vers-sur-Selle, et Namps-au-Val (route de Frémontiers).

Les deux premiers sont constitués par des pelouses du *Mesobromion* avec présence de *Juniperus communis* et quelques touffes de *Rosa canina* ou diverses spp., *Crataegus*, etc. qui représentent les formations présylvatiques du *Berberidion* (*Berberis vulgaris* est d'ailleurs connu dans les environs). Ces pelouses, plus ou moins pâturées (extensivement) nous offrent en de rares emplacements une gamme d'espèces héliophiles avec surtout des hygrophores (*Hygrocybe conica, nigrescens, tristis, nivea, berkeleyi, konradii* v. *pseudopersistens, langei, psittacina, miniata, chlorophana* et var. *aurantiaca*) et des *Melanoleuca* (*M. graminicola, stridula, pallidipes, rasilis, leucophylla, heterocystidiosa* et *grammopodia*) mais aussi quelques calocybes (*C. carnea, constricta, gambosa*), *Stropharia pseudocyanea* (= *albocyanea*) et *S. inuncta, Clitocybe rivulosa* et *C. dealbata* et enfin *Entoloma bloxamii* et *E. inopiliforme* (= *inocybiforme*), ainsi que *Psilocybe semilanceata*.

C'est le cortège de l'*Hygrocybion*, nom. prov. qui fait partie d'un ordre, non étudié par DARIMONT et qui comprendrait les sociomycies héliophiles ou graminicoles (cf. *Omphalino-Hygrocybetalia* prov.).

A Vers-sur-Selle, J. VAST prospecte fréquemment un petit coteau herbeux à *Betula, Salix* et *Pinus* avec *Russula gracillima* et *R. exalbicans, Tricholoma cingulatum, Bolbitius vitellinus, Mycena cinerella, Coprinus xanthothrix* et le cortège du Pin dont nous parlerons plus tard.

A Namps-au-Val, nous connaissons *Hygrocybe konradii, H. coccinea, Melanoleuca melaleuca* (= *graminicola* p.p.), *Lepiota alba, Galerina praticola, Agrocybe praecox* et *Inocybe patouillardii*, avec de nombreuses mycènes et galères dans les pelouses moussues. Cette flore se retrouve d'ailleurs aussi en amont de Corbie sur les coteaux calcaires de la vallée de la Somme (hors dition).

Source : MNHN, Paris

Les buissons et ourlets plus ou moins thermophiles nous offrent quelques espèces subsylvatiques comme *Tricholoma sculpturatum*, *Lactarius citriolens*, *Boletus albidus* et *B. impolitus* parfois même *B. satanas* ou espèces affines que nous trouvions souvent dans la région de Poix vers les années 1960. Un de ces ourlets est particulièrement remarquable dans le bois de Beaumont à Estrées-sur-Noye, par la présence de *Limodorum abortivum* (DOUCHET); on y trouve les deux premiers bolets cités avec *Agrocybe praecox*, *Xerocomus marginalis*, *Lepiota fulvella*, *Lepista sordida* et une des nombreuses formes (plus ou moins inédites) de *Russula cuprea*.

II. – HETRAIES CALCICOLES ET TAILLIS SOUS FUTAIE THERMOPHILES

(alliance du *CEPHALANTERO-FAGION*)

Il s'agit souvent de hêtraies plus ou moins pures avec une strate arbustive importante sous forme de taillis de noisetiers, charmes, alisiers *(S. torminalis)* et cornouillers *(C. mas)* etc., établis sur les pentes douces généralement exposées au sud et dont la roche mère (craie) affleure souvent. C'est le cas des bois des environs d'Estrées-sur-Noye et surtout du Bois de Lozières où J.R. WATTEZ et M. DOUCHET ont découvert la station la plus nord-occidentale du chêne pubescent *(Quercus pubescens)*; or c'est précisément cet endroit qu'a choisi *Amanita ovoidea* pour s'installer près de la départementale 920, dans un ourlet thermophile herbeux sous un taillis de jeunes chênes pubescents (première récolte : 1976, leg. id.); l'année 1981 nous a offert plus d'une dizaine de carpophores majestueux - 20(28) cm de diamètre pour le chapeau -. Deux autres amanites plus banales accompagnent d'ailleurs cette rareté (pour le nord) : *A. strobiliformis* (= *solitaria*) et *A. echinocephala*. Une deuxième station de l'ovoïde a été découverte aussi dans les environs de Montdidier (Bois des Moines, entre Fignière et Boussicourt) par Ph. HOSTEQUIN en 1979. Selon J.R. WATTEZ, l'espèce était déjà mentionnée vers la fin du siècle dans les bois de Wailly vers Conty. Nous pensons que ces stations sont, comme le chêne pubescent, à leur limite nord occidentale.

Dans le bois de Lozières, un peu plus au-dessus, sous les hêtres et taillis sans strate herbacée, commence le cortège des cortinaires avec *C. suberetorum* que l'on connaissait surtout de la forêt de Fontainebleau puis *C. croceocaeruleus*, *C. rapaceus* var. *caesiovergens*, *C. subturbinatus*, *C. suaveolens*, *C. polymorphus*, *C. paramoenolens*, *C. rufoolivaceus* et *xanthophyllus* parmi les moins banaux, avec aussi quelques hygrophores *(Hygrophorus penarius*, *H. russula*, *H. persoonii (= dichrous)*, *H. arbustivus*, etc., russules *(R. delica*, *maculata*, *rutila*, *aurata*, etc.) et tricholomes *(Tr. orirubens*, *batschii*, *sulphurescens*), sans oublier quelques lactaires classiques et commensaux du hêtre *(L. fluens* en particulier) ou des charmilles *(L. subsericatus* var. *pseudofulvissimus* et *L. rubrocinctus*) et la variété blanche d'*Amanita phalloides*.

Source : MNHN, Paris

La «hêtraie chaude» est bien représentée aussi à Estrée-sur-Noye (bois Monsieur) malgré l'absence de *Qu. pubescens*. Il s'agit aussi d'un taillis sous futaie de hêtres et la strate herbacée est parfois plus ou moins faiblement représentée çà et là. en particulier avec *Cephalanthera pallens* et *Helleborus fœtidus*; si le caractère thermophile est moins nettement caractéristique du point de vue phanérogamique, le cortège mycologique, en particulier celui des cortinaires (que nous donnons dans son intégralité) donne une idée de la richesse :

(Myxacium) C. elatior, pseudosalor, causticus, vibratilis, ochroleucus, croceocaeruleus, salor, delibutus, trivialis;

(Phlegmacium-Scauri) C. multiformis, leptocephalus, polymorphus, rapaceus v. *caesiovergens, subturbinatus, langei, allutus, calochrous* et v. *caroli, cookeanus, talus, purpurascens, nemorosus, sodagnitus, cyanopus (= amoenolens), paramoenolens, fulvoincarnatus, arcuatorum, caesiocyaneus, coerulescens (= Mairei* sens. Moser p. p.), *arcifolius, glaucopus, prasinocyaneus, subionochlorus, fulmineus, guttatus, prasinus* v. *odoratus, rufoolivaceus, splendens* et sa v. *majusculus, aurantioturbinatus;*

(Id. Cliduchi et *Elastici) C. largus, nemorensis, balteatus, cephalixus, rufoalbus, fluryi, nanceiensis* et v. *bulbopodius* Ch.-H., *infractus.;*

(Leprocybe) C. cotoneus, melanotus, venetus;

(Dermocybe) C. carpineti, cinnamomeoluteus

(Sericeocybe) C. argentatus, rugosus, sordescens, bovinus et une espèce en cours d'étude anatomiquement identique à *C. turgidus* mais à stipe bulbeux comme un *«Scauri»*:

(Hydrocybe) C. bulliardii, subsertipes, torvus, decipiens, hinnuleus, bicolor, avec quelques espèces de détermination délicate ou en cours d'étude.

En dehors des cortinaires notons quelques tricholomes *(Tr. acerbum, atrosquamosum, orirubens* et sa var. *basirubens, pseudoalbum* et une forme caducicole de *portentosum)* et hygrophores *(Hygrophorus arbustivus, cossus, russula, persoonii, chrysodon, fagi* et *penarius*) puis *Boletus luridus, appendiculatus, albidus, erythropus* avec *Russula aurata, gracillima, maculata, Micromphale brassicolens, Marasmius wynnei (= globularis), Tephrocybe boudieri, Coprinus picaceus*, avec plus loin une très importante station de *Limacella guttata*. C'est à peu de choses près le cortège du *Russulion auratae* avec, en partie, le *Boletetum regii* de DARIMONT que l'auteur considère comme synécologique de la chênaie pubescente *(Quercion pubescentis)*. On voit donc que l'absence du principal indicateur phanérogamique peut être compensée par la présence d'une flore mycologique remarquable en particulier de *«Phlegmacia-Scauri»* (33 sur les 63 espèces recensées du groupe *Cortinarius)*.

Un peu plus vers l'orée est du bois, il s'agit d'un taillis ayant colonisé une ancienne friche et de ce fait composé en grande partie d'essences arbustives des *Prunetalia* avec en particulier *Cornus mas* et *Lonicera xylosteum*, indicatrices du *Berberidion* (au moins dans sa forme septentrionale); le sol est plus humifère et tant soit peu rudéralisé. de sorte que l'on trouve le cortège des lépiotes et inocybes *(L. ignicolor, L. cortinarius* var. *audreae, L. castanea, L. pseudohelveo-*

Source : MNHN, Paris

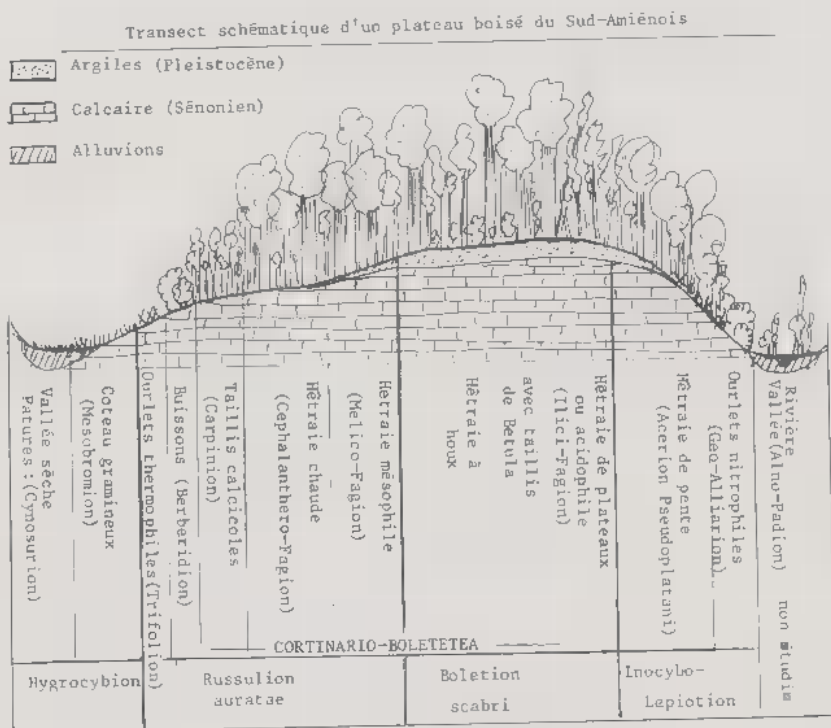
la, L. ventriosospora v. *fulva*, *Cystolepiota sistrata*, *Leucoagaricus sericatellus*, *Inocybe personata* et de nombreux leiosporés cystidiés dont *I. godeyi*, *I. geraniolens*, *I. haemacta*, etc. C'est une transition vers l'*Inocybo-Lepiotion* de DARIMONT que l'auteur belge rattache à la hêtraie de pente.

Un peu de hêtraie calcicole thermophile aussi dans le bois de Beaumont à quelques kilomètres de là (Estrées-sur-Noye), avec quelques-uns des cortinaires sus-nommés, en moins grand nombre ou plus banaux, mais aussi des inocybes et lépiotes dans les taillis plus ou moins humifères ou nitrophiles ou vers les bordures de coupes et clairières où l'on trouve quelques ourlets nitrophiles ou thermophiles avec *Lepiota ignivolvata*, *L. boudieri*, *L. kuehneriana*, *L. ochraceosulfurescens*, *Inocybe* divers dont *I. obsoleta*, *I. godeyi* et *I. haemacta*, *Entoloma versatile*, *Marasmius wynnei (= globularis)* et aussi quelques plutées dont *Pl. curtisii*, *Pl. pseudorobertii*, *Pl. nanus*, *Pl. fayodii*, *Pl. satur* et *Pl. romellii (= lutescens)* et hygrophores dont *H. pseudodiscoideus* et *H. lindtneri*. Tout ce cortège est assez caractéristique de l'*Inocybo-Lepiotion* de DARIMONT, déjà proposé plus haut; c'est la mycocénose *Lepiotetum bucknalii* qui selon l'auteur belge serait l'homologue de l'*Acereto-fraxinetum* dans les hêtraies de pente (*Acerion pseudoplatani* ou *Tilio-acerion*); cette hêtraie, plus fraîche ou ombragée, avec frênes, érables ou tilleuls et souvent agrémentée de nombreuses fougères, est d'ailleurs assez mal représentée dans notre dition ou seulement d'une façon relativement ponctuelle ou mosaïquée par exemple à Guyencourt (parc du Château) où l'on retrouve quelques-uns des inocybes et lépiotes déjà signalés. Le domaine de l'*Inocybo-Lepiotion* semble dépasser largement celui, phanérogamique, de la hêtraie de pente pour pénétrer dans les taillis et ourlets plus ou moins nitrophiles, parfois même dans les manteaux thermophiles du *Berberidion* et les ourlets des *Trifolio-geranietea*, avec le *Limodorum* du bois de Beaumont, où nous avons en vain cherché les bolets du groupe *Satanas*. Notons toutefois que l'Abbé Ph. SULMONT a récolté *B. splendidus (= satanoides)* dans un bois près de Saint-Sauflieu en août 1962.

La forêt de Creuse, souvent prospectée à la faveur de sorties de la Société Linnéenne, possède aussi un grand nombre de cortinaires avec en particulier *C. praestans*, *C. venetus*, *C. armillariellus*, *C. bicolor*, *C. pseudosulfureus*, *C. prasinus* var. *odoratus*, *C. herpeticus*, *C. suaveolus*, *C. humicola*, *C. violaceus* et les principaux hygrophores sylvatiques, en particulier *H. fagi*, *H. nemoreus*, *H. lindtneri*, *H. carpini*, *H. russula*, et la forme *carneipes* d'*H. eburneus*, des tricholomes aussi, puis *Amanita pantherina*, *Lactarius cremor*, *L. chrysorrheus*, *L. zonarius*, *L. romagnesii (= speciosus)*, *Lacrymaria pyrotricha*, et ce surtout dans les taillis de charmes, souvent en lisière thermophile (par exemple vers le coteau de la voie ferrée Amiens-Rouen). Les taillis de tilleuls par contre nous offrent le cortège des inocybes et lépiotes indiqué ci-dessus, à propos des ourlets ou hêtraies de pentes; ici ce sont surtout les inocybes qui dominent : *I. dulcamara* var. *axantha*, *fastigiata* et var. *argentata*, *cookei*, *maculata*, *calamistrata*, *bongardi*, *cervicolor* et var. *depauperata*, *obscuroides*, *pusio*, *griseolilacina*, *personata*, *corydalina*, *piriodora*, *pudica*, *godeyi*, *geophylla* et var. *lilacina*, *abjecta*, *phaeodisca* et v. *geophylloides*, *microspora*, *friesii* v. *nemorosa*, *descissa*, *brunneo-*

Source : MNHN, Paris

atra, geraniolens, pallidipes, lucifuga v. *gralla, hirtella, scabella, atripes, phaeoleuca, langei, asterospora, petiginosa, mixtilis, oblectabilis*.



Le bois d'en Haut, à Namps-au-Val, récemment ouvert au public n'a pas été suffisamment étudié jusqu'à maintenant pour que nous puissions en donner une intéressante description; au premier abord il semble nous offrir une mosaïque assez compliquée du point de vue phytosociologique et les récoltes mycologiques, déjà importantes, devront être désormais replacées dans leur contexte phanérogamique. Signalons le très intéressant *Cortinarius subvirentophyllus* découvert par J. VAST, avec *C. diosmus, Hygrophorus mesotephrus* et quelques plutées (*P. exiguus, hispidulus, poliocnemis*, etc.) parmi les espèces les moins banales de la hétraie calcicole.

III. – LES HETRAIES DE PLATEAUX

Le substrat limoneux qui recouvre certains sommets des plateaux du sud Amiénois permet l'installation de groupements forestiers plus acidoclines ou

Source : MNHN, Paris

marqués par la présence de la fougère aigle *(Pteris aquilina)* et même parfois par l'apparition de la callune (par exemple au bois du Preux à Cottenchy). Deux aspects peuvent se présenter au mycologue :

a) la hêtraie à houx *(Ilicifagetum)*, par exemple à Guyencourt ou ça et là, à Creuse et Namps-au-Val,

b) les bétulaies de remplacement là où le hêtre a disparu pour des raisons climatiques, édaphiques ou d'exploitation intensive, à Essertaux (bois de Lozière), Cottenchy, Guyencourt, etc., mais aussi à Namps-au-Val, etc.; plus limitées dans le bois de Creuse.

Dans le premier cas, il s'agit surtout de champignons mycorhiziques du hêtre avec *Lactarius subdulcis*, *L. blennius*, *L. pallidus*, *Mycena crocata*, *pelianthina*, *Marasmius alliaceus*, *Russula rosea* et *R. mairei* f. *fageticola*, mais on trouve aussi, comme à Creuse, les principales stations de *Cr. cornucopioides* et de *Strobilomyces floccopus*.

Dans le deuxième cas, c'est le cortège du bouleau (plus ou moins mêlé de chênes et tilleuls) qui prédomine avec l'association *Amanitetum muscariae* décrite par DARIMONT et qui comprend, outre *Amanita muscaria*, *Lactarius necator (= plumbeus)*, *L. glycyosmus*, *Cortinarius pholideus*, *C. anomalus*, *C. triumphans*, *Leccinum scabrum* et aff., *L. aurantiacum*, *L. quercinum*, *Chalciporus piperatus*, *Tricholoma flavobrunneum*, *Tr. album* et *Tr. columbetta*, *Amanitopsis fulva*, etc. Peu d'espèces originales en résumé (sauf la découverte du *Leccinum melaneum* dans le bois de Lozières, voir plus loin) mais une mention spéciale pour les allées herbeuses, en particulier à Guyencourt où l'on récoltait *Inocybe curreyi* et *Agaricus bresadolianus* (voir descriptions ci-après), deux espèces considérées comme essentiellement méridionales, avec à nouveau quelques lépiotes, le *Lactarius subumbonatus (= cimicarius)* dans les ornières et *Pluteus rimulosus*.

IV. CONIFERES DE SUBSTITUTION

Un peu partout les plantations de *Pinus sylvestris*, suivies d'une adaptation relativement subnaturelle de l'espèce, entraînent des modifications tant dans le paysage hivernal (plus ou moins moucheté de vert) que dans la flore mycologique; le cortège classique de ces pinèdes calcaires et bois mêlés est le suivant :

Hebeloma edurum, *Hygrophorus limacinus*, *Chroogomphus rutilus*, *Auriscalpium vulgare*, *Tricholoma batschii (= subannulatum)* et *Tr. myomyces* avec parfois le véritable *Tr. terreum* et *Tr. psammopus* qui n'est pas du tout mycorhizique strict du mélèze comme on le pense parfois, puis *Russula sardonia*, *R. sanguinea*, parfois aussi *R. fuscorubra* plus rare ici (Estrées-sur-Noye) que vers l'ouest (Allery, leg. CORNU); *Lactarius deliciosus* (le type) est parfois moins abondant que dans les pinèdes littorales; plus rare est le *L. semisanguifluus* (coteaux d'Estrées-sur-Noye, plus Allery), par contre *L. sanguifluus* a été trouvé en 1977 par Melle CORMIER, près du bois de Beaumont; cette espèce, comme

Source : MNHN, Paris

A. ovoidea, semblerait être aussi à sa limite nord-occidentale; en fait il faut admettre qu'elle suit à peu de chose près les limites de la culture de la vigne ... et la vigne n'était-elle pas cultivée autrefois dans le sud-Amiénois?

Les pessières de substitution sont plus rares et peu prospectées jusqu'à maintenant (Namps-au-Val); de plus l'épicea ne semble pas s'acclimater aussi bien que le pin sylvestre, de sorte qu'on ne trouve que ces sortes de pépinières affreuses que les forestiers ont consciencieusement plantées en ligne pour une éventuelle future rentabilité d'exploitation, mais qui dénaturent souvent nos belles forêts seminaturelles de feuillus poussant ça et là selon le bon vouloir de la nature; de plus le *Picea sitkaensis* a souvent remplacé les épicéas indigènes, ce qui ne fait pas l'affaire des mycologues car le cortège mycologique de l'épicéa de *Sitka* se trouve considérablement réduit, citons toutefois les espèces les plus classiques : *Lactarius deterrimus*, *Inocybe kuehneri*, *Ripartites Tricholoma*, *Russula fuscorubroides*, *Clitocybe pithiophila*, avec mention spéciale pour *Cortinarius turibulosus* (voir description ci-après) trouvé sous *Pseudotsuga douglasii* au Bois-d'en-Haut.

V. – RÉCOLTES DIVERSES

Nous ajouterons quelques espèces lignicoles dont l'écologie est indépendante des associations citées précédemment; à Guyencourt, parc du Château, il a été découvert un énorme carpophore, de près d'un mètre de diamètre, de *Phellinus dryadeus*, sur un vieux chêne; *Hericium coralloides* sur *Fagus* à l'orée sud du bois, puis *Hohenbuehelia auriscalpium* sur *Fagus* aussi (leg. J. VAST). Cette dernière espèce mérite particulièrement notre attention puisque créée par R. MAIRE à partir d'une récolte de Lorraine en 1925, elle aurait été complètement oubliée depuis cette époque ou bien plus ou moins synonymisée à *H. petaloides* qui diffère nettement par une couleur plus sombre et des caractères anatomiques, en particulier la gélification sous-cuticulaire.

Notons aussi que *Pholiota muelleri* (Fr.) Ort. est souvent plus fréquente que *Ph. aurivella* (Fr.) Kumm. dans la région amiénoise, aussi bien au sud que vers le Ponthieu (Ribeaucourt leg. DUPUIS).

D'autres espèces plus ou moins rares ou critiques ont été apportées aux expositions, ou possèdent une écologie différente de celles évoquées plus haut :

Russula carminipes Blum (hêtraie, vers Breteuil)

Agaricus flavescens Rich.-Roze est différent de *A. xanthoderma* par une odeur plus iodée et des spores plus larges, avec un habitat sylvatique plus ou moins fagicole.

Leucoagaricus croceovelutinus Bon et Boiff., trouvé pour la première fois dans la région, près d'une haie, à Estrées-sur-Noye (leg. DOUCHET, 1980 était jusqu'à maintenant décrit uniquement de Vendée par BON et BOIFFARD avant d'avoir été retrouvé récemment vers l'embouchure du Danube (M. BABOS).

Découverte dans le bois de la Faloise, par J. VAST, du très intéressant *Cortinarius marginatosplendens* Reumaux (1980 : *Bull. Soc. myc. Fr.*, 96).

Source : MNHN, Paris

Peziza proteana v. *sparassoides* (Boud.) Korf. a été trouvée par M. DOUCHET dans le parc de Guyencourt sur une place à feu (1976).

Tuber uncinatum a été trouvé en 1980 dans le bois de Creuse; il s'agit de la truffe de Bourgogne dont l'aire de répartition s'étend de la Bourgogne à la région parisienne, principalement sud-est.

Lyophyllum ulmarium ou pleurote de l'Orme : bois des Célestins à Estrées-sur-Noye (DOUCHET, oct. 1981); espèce thermophile ?

Melanoleuca subbrevipes Metr. (env. Coulemelle, 1980, dans un coteau calcaire herbeux) est encore pour nous un indicateur relatif de thermophilie puisque nos récoltes sont plus fréquentes vers le sud de la France ou dans les «bussières» du Jura et les chênaies vertes de l'Atlantique.

Boletus satanas Lenz a été récolté dans le bois d'Ailly-sur-Noye par J. SONNTAG en 1976 et signalé par BULTEZ dans le bois de Creuse, octobre 1979; nous avons dit au début que les espèces du groupe se trouvaient assez fréquemment vers 1965 dans les environs de Poix (*B. splendidus, B. lupinus, B. rhodoxanthus*). Ces bolets qui sont assez bien connus dans la région parisienne ou en Lorraine, sont relativement rares ici vers leur limite nord-occidentale.

La forme caducicole de *Tr. portentosum* Fr. déjà signalée dans les hêtraies, a aussi été retrouvée à Creuse et Namps-au-Val (J. VAST); il semble qu'il n'y ait guère de différence avec la forme classique des conifères, à part une certaine silhouette plus élancée, avec des couleurs pâles un peu gris-jaunâtre. La comestibilité est identique et, puisque nous parlons comestibilité, signalons les ramassages de Trompettes des morts mais aussi du tricholome de la Saint-Georges et ... des morilles! Mais là, les stations restent «top secret» ... et, particulièrement pour les dernières, il serait difficile d'établir une carte de répartition uniquement avec les indications des ramasseurs.

VI. – DESCRIPTIONS DE QUELQUES TAXONS RARES OU INTÉRESSANTS

Cortinarius rapaceus var. *caesiovergens* Henry ex Bon 1982 (DM. 46 : 8)

Chapeau 5-10 cm, convexe puis plat à légèrement déprimé, marge incurvée à marginelle longtemps enroulée, duveteuse; cuticule lisse, visqueuse, entièrement crème à café au lait pâle ou ochracé terne, un peu aranéeuse vers le disque.

Lames assez serrées, peu ventrues, d'un beige pâle à reflets lilacins peu soutenus mais cependant évidents (aspect *Hebeloma* à maturité).

Stipe 6-10 x 1,2-1,8 cm jusqu'à 3(4) cm dans le bulbe qui est obtus ou marginé, parfois oblique; l'ensemble est ochracé pâle, un peu rouillé par la cortine, le sommet gardant longtemps un reflet argenté, un peu bleuâtre au début.

Chair blanche à reflets beige bleuté vers le haut du stipe, fugaces.

Odeur faible, herbacée;

Saveur douce. KOH nul, à légèrement brunâtre sur la cuticule ou ochracé dans le chapeau. Phenolaniline, gaïac : nuls.

Spores 10-13 x 6-7 µm, amygdaliformes, à verrues maculiformes et relief peu accusé.

Source : MNHN, Paris

Cheilocystides nulles. Epicutis à hyphes gélifiées ■ 5-7-(10) µm.

Habitat : Hêtraies calcaires ou taillis thermophiles (N° 79103103)

Bibliographie : HENRY : SMF 67 : 265 et 316 (= *rapaceus* f. *major* sens. Lange). Semble faire transition entre *Leucophylli (Multiformes)* et *Cyanophylli (Cyanopodes)*, un peu comme *C. boudieri*, mais ce dernier possède des couleurs un peu bleutées subuniformes.

Cortinarius turibulosus Sch. & Hor. 1967.

Chapeau (1,5)-2-3-(5) cm, convexe à légèrement mamelonné, cuticule glabre à fibrillo-soyeuse, un peu pelucheuse en séchant, hygrophane, châtain roussâtre sur fond violeté au début, puis chocolat pâle et beige en séchant.

Lames adnées, peu serrées, brun roussâtre à rouillé.

Stipe 3-5-(7) x 0,3-0,5-(0,7) cm, à sommet violacé puis pâli de blanchâtre vers le bas avec des guirlandes argentées plus ou moins obliques et cortine fugace.

Chair lilacin violeté dans le chapeau, ou au sommet du pied.

Odeur faible de bois de crayon à la récolte puis plus nette de cèdre ensuite, de cuir de Russie ou d'encensoir *(turibulus)* à la fin.

Saveur amarescente. Phénolaniline positive, Gaïac nul, KOH faible.

Spores 9-10-(10,5) x 4,5-5,5 µm, elliptiques, à verrues fines légèrement cristulées, plus grossières vers l'apex.

Cheilocystides basidioloïdes, clavées et plus ou moins cloisonnées.

Cuticule banale d'*Hydrocybe*, avec hypoderme non pseudoparenchymateux.

Habitat : Sous *Pseudotsuga douglasii*, Namps-au-Val (Somme), Bois-d'en-Haut, 24-11-80, leg. J. VAST (photos), retrouvé en 1981 et 1982 (n° 80112402).

Bibliographie : HORAK 1971, Bull. Suisse de Myc. 49 : 113-116; MOSER Kl. Kr. Fl. 1978 : 406.

Agaricus bresadolianus Boh. (= *Ps. campestris* var. *radicata* Vitt. sens. Bres.)

Chapeau 3-5-(7) cm, convexe puis plat à marge oblique, peu enroulée; squames circulaires assez diffuses, plus condensées vers le disque, brun rosâtre à sépia sur fond beige, progressivement diminuées vers l'extérieur où la marge est presque lisse, tout au plus un peu fibrilleuse radialement et blanchâtre.

Lames serrées, un peu collariées, longtemps pâles, rosâtres à arête concolore.

Stipe 5-7 x 1-1,5-(2) cm, à bulbe clavé terminé par un ou deux rhizoïdes blancs, parfois ramifiés. Anneau peu consistant, de type *campestris*, avec quelques méchules pâles ou blanches sur fond blanc vers la base qui se ternit d'ochracé à manipulation.

Chiar blanche, un peu rosissante vers le sommet du pied.

Odeur et saveur fongiques, banales avec parfois un fond anisé très subtil.

Spores 6,5-7 x 4,5-5 µm, pruniformes ou ovoïdes, peu foncées. Cheilocystides nulles. Trame et cuticule sans particularité, de type *Agaricus*, c'est-à-dire à hyphes plus ou moins parallèles non bouclées.

Habitat : Assez variable, nos récoltes ont été faites dans une allée herbeuse, avec Hêtres et taillis argileux (Guyencourt 14-10-1981 n° 81101410).

Bibliographie : BOHUS, Ann. Hist. nat. mus. Nat. Hung. 61 : 154. Ce taxon a été créé pour faire la distinction entre *Ps. radicata* sens. Romagnesi, Essette, etc. (= *Ag. romagnesii* Wass.) et la var. *radicata* (Vitt.) de *campestris* décrite par BRESADOLA (Ic. : 827), le binôme *Agaricus radicatus* étant préoccupé (REHL., 1821). Cette psalliote diffère en effet de l'habituelle «*radicata*» telle que nous la connaissons (ESSETTE : 22) par l'absence de

Source : MNHN, Paris

cheilocystides, ce qui autorise son classement dans la section *Campestres* Fr. alors que *A. romagnesii* est situé près d'*A. spissicaulis*; de plus, la plante de BRESADOLA ne serait pas toxique et même considérée comme un bon comestible ... à propriétés diurétiques selon Mme RIOUSSET qui la récolte fréquemment dans le Gard.

ALESSIO, Mic. ital. 2 : 19, fait une comparaison entre notre *A. bresadolianus* et «l'autre» *radicata* qu'il nomme *Psalliota infida*, nom qui sera détroné par *Ag. romagnesii* Wasser. validement publié, *A. infidus* étant aussi préoccupé.

Inocybe curreyi (Berk.) Sacc.

Chapeau 4-6 cm, convexe mamelonné, puis plan ou à légère dépression péridiscale, à squames circulaires plus ou moins retroussées vers le centre, puis fibrillo-vergeté vers l'extérieur, le tout plus ou moins brun roussâtre sur fond jaunâtre un peu plus paille citrin vers l'extérieur, avec la marge peu enroulée, vite flexueuse ou lobée.

Lames peu serrées, un peu ventrues, sublibres, plus ou moins jaunes, puis ochracé-olivâtre à maturité.

Stipe 5-6 x 0,8-1,2 cm, égal ou légèrement épaissi sous les lames, fibrilleux à fortement furfuracé au sommet, roussâtre vers la base ou plus ou moins blanc aux extrémités.

Chair blanche un peu citrine dans le chapeau ou en surface.

Odeur et saveur faibles, banales du genre.

Spores (9)-11-13-(15) x 5,5-6,5-(7) µm, subelliptiques ou phaséolées.

Cheilocystides clavées ou cylindracées jusqu'à 55-(65) x 8-12-(15) µm, parfois étranglées ou subcapitées, 0-1-(2)-cloisonnées.

Cuticule à hyphes plus ou moins fastigiées, x 5-8 µm, à pigment membranaire plus ou moins zébrant.

Caulocystides semblables aux cheilocystides, très nombreuses vers le sommet.

Habitat : Nos récoltes ont été faites dans une allée herbeuse, subhygrophile (avec quelques joncs et carex), au centre d'une hêtraie de plateau, sur argile (Guyencourt, Somme, 14-10-1981, Nº 81101408). A. TRIGAUX (Reims) semble avoir retrouvé ce taxon qu'il nomme fo. *palustris* ad int., en raison d'un habitat plus hygrophile dans les bords de mares asséchés, vers Épernay, ou sur sol humide d'alluvions sableuses, vers Montigny sur Vesle (Bull. Soc. Myc. Rém. 5 : 14).

Bibliographie : Notre interprétation est basée sur celle de HEIM (Le genre *Inocybe* : 184) qui en fait une variété d'*I. fastigiata* et le rapproche d'*I. squamata* et *mimica* à cause de l'aspect squamuleux du disque, caractère relativement rare chez les inocybes, surtout dans la section *Rimosae*, ce qui autoriserait éventuellement la création d'une stirpe ou d'une sous-section.

Les couleurs jaunes des lames et parfois du chapeau sous le revêtement externe peuvent faire penser d'une part à *I. xanthocephala* Ort., plus franchement jaune ou orangé et lisse, et d'autre part à *I. fastigiata* var. *cerina* Mal. à chair et stipe plus jaunes aussi et spores plus petites.

La diagnose princeps de BERKELEY (Outlines : 155) est relativement conforme bien que succincte comme c'est souvent le cas pour les anciens écrits, par contre la planche de COOKE (Ill. 398 = 428) est assez satisfaisante, bien que les lames soient plus pâles que celles de notre récolte; le centre squamuleux semble bien caractéristique.

Lephrocybe boudieri (Kühn. & Romagn.) Derbsch

Chapeau 2-5 cm, convexe ou bassement mamelonné, vite plat, à marge enroulée, un peu crénelée au début ou striolée; revêtement glabre, hygrophane, un peu soyeux en séchant, d'un gris bistré à reflets olivâtres par l'imbu, plus ochracé en séchant avec la marge parfois plus jaune.

Source : MNHN, Paris

Lames moyennement serrées, un peu ventrues, échancrées ou décurrentes par la dent à la fin, gris ochracé pâle, parfois jaunâtres vers l'extérieur.

Stipe 3-5 x 0,3-0,6 cm, cylindracé égal, parfois comprimé ou sillonné, typiquement poudré floconneux de fines squamules argentées sur fond plus sombre, un peu gris violeté par détersion.

Chair subconcolore ou ardoisée à bistrée en surface, moelle plus blanche.

Odeur farineuse forte, parfois vers *Macrocystidia cucumis* ou un peu rance, de caoutchouc, surtout avec l'âge.

Spores (7)-8-9-(10) x (3)-4-4,5-(5) µm, elliptiques, régulières.

Basides courtes vers 25-35 x 6-7 µm, tétraspores, carminophiles.

Trame parallèle banale.

Cheilocystides nulles.

Epicutis banal, sans particularités, hyphes évidemment bouclées.

Habitat : Relativement ubiquiste mais plutôt calcicole ou thermophile; nos récoltes locales sont issues de taillis calcaires (Condé-folies, déc. 1964, nº 4123 et Estrées-sur-Noye, nov. 1979, nº 791101) mais d'autres récoltes ont été faites sous conifères par exemple dans les hêtraies-sapinières du Jura.

Bibliographie : KUHNER et ROMAGNESI, Bull. nat. Oyonnax [redacted] : 111 (Diagnose p. 75); la combinaison a été introduite par DERBSCH in Zeitsch. f. Pilzk. 43 : 186; CLÉMENÇON : Nov. Hedw. 28 : 21. Une bonne planche est présentée par ROMAGNESI (Atlas 4 : 240-B) mais on retrouve cette espèce dans les icones de BOUDIER (Ic. 66 sub nom. *mephitica*) et RICKEN (Bl. P. 108-8, sub n. *inolens*). La principale caractéristique de cette espèce semble être l'élégante ponctuation argentée du stipe, associée à l'odeur forte farineuse.

Leccinum melaneum (Smotl.) Pil. & Derm. (= *Krombbolziella melanea* (Sm.) Sut.)

Chapeau (6)-8-12-(15) cm, hémisphérique à convexe, très charnu, à marge non débordante, revêtement lisse ou granité subruguleux à la fin, [redacted] peu lubrifié vers l'extérieur, d'un bistre sépia sombre ou noirâtre, parfois obscur ou rappelant [redacted]. *aereus*.

Pores crème puis beige sale à la fin.

Stipe 8-15 x 3-5-(7) cm, robuste ou un peu ventru (silhouette *Edules*) à squames fortement contrastées, noirâtres sur fond blanc, parfois un peu réticulées ou à côtes longitudinales.

Chair blanche, immuable ou à léger rosissement en surface. Sulfate de fer gris, formol rapide, rosé briqueté.

Spores (15)-18-20-(22) x 6-8 µm.

Basides , cheilocystides et trame classiques du genre.

Cuticule à hyphes relativement banales, en boudins peu épais, x 6-10-(12) µm, à pigment vacuolaire sombre.

Habitat : Taillis argileux avec *Betula* et *Carpinus*, en bordure de l'*Ilici-Fagion*, allée herbeuse, Essertaux, Bois de Lozières, oct. 1979 (Nº 791019).

Bibliographie : SMOTLACHA 1951, Cas. Csl. Houb. 28 : 69, var. de *scabrum*. PILÁT et DERMEK 1974, Hrib. Houv. 145 (comb. nov.) et planche nº 81. ENGEL, Lecc. : 17 et Taf. 4. WEHOLT, Agarica 6 : 109. SUTARA, 1982 Cesk. myk. 36 : 81 [redacted] introduit la nouvelle combinaison avec le genre *Krombhoziella*, réhabilité à la suite d'une excellente démonstration de type «juridique»; nous ne nous sommes pas précipité sur ces nouveautés avant de connaître les conclusions du comité de nomenclature qui doit statuer, selon DE MOULIN, sur une éventuelle proposition de *nom. conservandum* pour le genre *Leccinum*, excellente initiative qui devrait se généraliser. Par contre les descriptions sont muettes quant aux réactions chimiques de sorte que nous ne pouvons certifier l'exacte similitude de notre

Source : MNHN, Paris

récolte avec celles d'Europe centrale; la réaction grise au fer indique cependant une affinité avec *L. scabrum* (= *L. leucophaeum* sens. Bertx.).

BIBLIOGRAPHIE

BON M. & GÉHU J.-M., 1973 — Unités supérieures de végétation et récoltes mycologiques. *Doc. Myc.* n° 6.

DARIMONT F., 1973 — Recherches mycosociologiques dans les forêts de Haute-Belgique. *Inst. Royal S.N. de Belgique* n° 170.

WATTEZ J.-R. et WATTEZ A., 1976 — Plaidoyer pour une protection des pelouses calcaires, coteaux et friches du département de la Somme. *Actes 101ème Congrès Soc. Savantes Lille*, fasc: 1, Lille.

WATTEZ J.-R., 1980 — Le chêne pubescent dans le département de la Somme. *Bull. Soc. Linnéenne du N de la Fr.*, nouvelle série, tome 2 : 15-29.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

SOME PERPLEXING PROBLEMS ASSOCIATED WITH THE USE OF FRIES'S SYSTEMA MYCOLOGICUM AS A SANCTIONING BOOK

by R.H. PETERSEN*

SUMMARY. — Analysis with many examples of the nomenclatural techniques at specific and infraspecific ranks in E. FRIES's *Systema Mycologicum*.

RÉSUMÉ. — Analyse à l'aide de nombreux exemples de la méthodologie nomenclaturale utilisée par E. FRIES dans son *Systema Mycologicum* au niveau tant spécifique qu'infraspécifique.

Since 1910, Elias Magnus FRIES's volume *Systema Mycologicum* and *Elenchus Fungorum* have held a special place both in mycological taxonomic literature and in the nomenclature of fungi. For years these books were considered the starting point for valid publication of names of «*Fungi Caeteri*», and the protected status of names used in them was preserved after 1950, when the date 1 January 1821 was legislated as the starting point. The most recent revisions in Art. 13 of the International Code of Botanical Nomenclature approved at the Sydney Congress in 1981, again preserve the protected («sanctioned») status of names used in these books by FRIES, while liberating for use those names not sanctioned or adopted by him. The result has been the virtual elimination of a tedious search in the post-1 January 1821 literature for the name and date of earliest validation of pre-starting point names.

Unfortunately, the problems of starting points, now termed «sanctioned names», have not been completely smoothed. The intent of this paper is to remind us of three idiosyncrasies of the system. To be sure, other topics will

* Botany Department, University of Tennessee, Knoxville, TN 37996-1100 USA.

Source : MNHN, Paris

require concerted attention, perhaps most important the typification of fungi the names of which were coined in Europe many years ago. How can the names originated by BULLIARD, for instance, be used in any modern sense if they are not represented by type specimens, regardless of their sanction (or non-sanction) by FRIES? BULLIARD's illustrations, while classic and unsurpassed, are not sufficient to serve a modern taxonomic community which depends on microscopic anatomy for its character fields. Nonetheless, this omission cannot be systematically attacked here (or in any other single paper). Instead, I wish to discuss the following topics : 1) the nomenclatural techniques used by FRIES to sanction names; 2) FRIES's treatment of infraspecific ranks; 3) the pre-1821 literature search and its implications.

It must be emphasized that these difficulties cannot be limited to FRIES's volumes, nor attributable to the Sydney changes in the Code. All should have been treated previously or should have been considered before the Sydney Congress.

I am persuaded that the most efficacious way to present my points is by citing «cases» by specific reference to names and pages in *Systema*. The first two topics are presented this way.

NOMENCLATURAL TECHNIQUES IN SANCTIONING NAMES

Art. 13 (Sydney Code) simplistically deals with the idea that FRIES sanctioned names, and that these names are protected (see below for more on this). Like its predecessors, the new Art. 13 does not grapple with the numerous ways in which FRIES adopted prior names. These variations, of course, parallel similar procedure of contemporaries of FRIES in other plant groups, but in phanerogams the Linnaean starting point dismisses these idiosyncrasies largely introduced by post-Linnaean authors.

With no intention of setting nomenclatural policy, I can offer the following categories of sanction, with representative cases and opinions.

I. Simple sanction. – FRIES adopts a prior name, with proper author attribution.

CASE. In *Systema* I : 269, FRIES adopts the name *Agaricus cupularis*, with proper author attribution to BULLIARD, pl. 554, fig. 2. Although the accurate citation is BULLIARD & VENTENAT, p. 529, the name is clearly sanctioned.

The situation is simple and obvious, and is repeated so many times that additional cases seem unnecessary.

II. Sanction at infraspecific rank only. – FRIES adopts a name originated at species rank to represent a taxon at some infraspecific rank.

CASE. *Agaricus camphoratus* Bull., *Hist.* p. 493, pl. 224, 567, fig. 1.

Source : MNHN, Paris

Sanctioned by FRIES as *Agaricus subdulcis* f. *camphoratus* (*Systema* 1 : 70). Author citation to this combination should be (Bull.) Fr. : Fr.

Additional cases :

A. caulicinalis Bull. as *A. stipitarius* f. *caulicinalis* (Bull.) Fr. : Fr. *Systema* 1 : 138.
A. columbarius Bull. as *A. serulatus* f. *columbarius* (Bull.) Fr. : Fr. *Systema* 1 : 204.
A. digitaliformis Bull. as *A. disseminatus* f. *digitaliformis* (Bull.) Fr. : Fr. *Systema* 1 : 305.
A. extinctorius Bull. as *A. micaceus* f. *extinctorius* (Bull.) Fr. : Fr. *Systema* 1 : 310.

III. Reference to non-sanctioning material. – FRIES adopts a prior name by reference to a non-sanctioning source. This seems to appear exclusively in *Systema* 3. index. compiled in 1832 after the appearance of all but the last portion of volume 3.

CASE. *Sphaeria aulacostoma* Kunze.

In *Systema* 3 : index 160, FRIES adopts this name, but refers to «Linn. V : 545». While sanction is dubious at best, at least there is a clear reference to a circumscription, and I would judge that the name is sanctioned.

CASE. *Peziza urnula* Weinmann.

In *Systema* 3 : index 139. FRIES adopts this name and author but with no literature citation whatsoever. Presumably FRIES had access to WEINMANN's 1832 article in *Flora*. In the absence of both a circumscription and a clear literature reference, I would treat this name as not sanctioned.

IV. Sanction «in observationes». – In the text discussing a taxon, FRIES implies sanction of a prior name.

CASE. In *Systema* 1 : 50, FRIES states that BULLIARD's name *Agaricus cinerascens* represents a taxon close to, but distinct from *A. decastes*, but this is written in the discussion under the latter name. I judge that BULLIARD's name has not been sanctioned by FRIES, and should not be cited as «Bull. : Fr.».

Additional cases :

A. aimatochelis Bull. versus *A. armillatus*, *Systema* 1 : 214.
A. dyemogalus Bull. under *species inquirendae*, *Systema* 1 : 77.

V. Sanction of an orthographic variant. – FRIES adopts a prior name, but changes its spelling.

CASE. *Agaricus aimatospermus* Bull. *apud* Vent.

In *Systema* 3 : index 7, FRIES lists this name as synonymous with *A. haematospermus*, and in *Systema* 1 : 282. lists BULLIARD as author of the latter name. This is an obvious orthographic variant of BULLIARD's epithet.

I judge that BULLIARD's name has been sanctioned, but that FRIES's spelling must be used, although the ICBN does not specify orthographic variant protection. Citation should be to *A. haematospermus* Bull. *apud* Vent. : Fr. (≡ «*aimatospermus*» Bull. *apud* Vent.).

VI. Sanction of a portion of a taxonomic concept. – FRIES sanctions one

Source : MNHN, Paris

use of a prior name, while not sanctioning other (another) uses.

CASE. *Agaricus aquosus* Ventenat (as Bulliard).

In *Systema* 1 : 125, FRIES sanctions this name, citing BULLIARD, pl. 17 (only).

In *Systema* 1 : 125 (*sic*), FRIES lists this name and author as a synonym of *A. dryophilus*, citing BULLIARD, pl. 434 (only).

Both plates illustrate the same name under a single circumscription by VENTENAT (as BULLIARD).

I know no provision by which to judge whether the name is sanctioned or not. Typification of BULLIARD's name will make possible a taxonomic decision on synonymy and use of the name.

VII. Simultaneous sanction and non-sanction. – FRIES «simultaneously» sanctions a prior name, and does not adopt the name.

CASE. *Agaricus conocephalus* Bulliard.

In *Systema* 1 : 304, FRIES adopts BULLIARD's name. In the same volume (*Systema* 1 : 504), FRIES withdraws from his first concept, and specifically rejects BULLIARD's name as representing FRIES's concept.

I know of no provision for this situation, but I judge that citation of the epithet as «*conocephalus* Bull. : Fr.» would warn the reader that FRIES had positively dealt with the name.

VIII. Sanction and simultaneous transfer. – FRIES adopts a prior name, but in a «new» position.

CASE. *Agaricus abietinus* Bulliard & Ventenat (as Bulliard).

In *Systema* 1 : 334, FRIES adopts this epithet, but transfers it as *Daedalea abietina*. Citation should be *D. abietina* (Bull. : Fr.) Fr.

TREATMENT OF INFRASPECIFIC RANKS

In the earliest codification of nomenclatural principles, including DE CANDOLLE's *Lois* (1867) and the Vienna Rules (1905), there appeared (Art. 13 and 14, Rec. 1, respectively) a summation of the glyphs used by 18th and 19th century botanical taxonomists to denote infraspecific (as well as infrageneric, etc.) ranks in manuscripts and publications. While there was no way to list all the permutations of letters and symbols, one rank seemed clear to DE CANDOLLE : varieties were symbolized by Greek letters. Subspecies, he wrote, could be represented by letters, numbers or typographical symbols, as could infravarietal ranks.

At some point between the Vienna Rules and the Cambridge Codes (1930), probably influenced by the erstwhile American Code language, the more particular wording of DE CANDOLLE was lost, and a simpler listing of nomenclatural rank titles was substituted. The latter remains as Art. 4 of the present Code.

Source : MNHN, Paris

Nonetheless, at this time there is no instruction in the Code to deal with the likes of FRIES's variety of treatment of infraspecific ranks. While I draw attention to FRIES, for non-sanctioned names everything written below applies to all other old literature including names of fungi, and so may present more complications under the revisions to Art. 13 approved at Sydney.

FRIES apparently used Roman and Greek letters, but not numbers or glyphs. At this point, consistency disappears. In most cases, the first letter (a or α) does not appear (but see below) leading the reader to conclude that the species itself represented the «a» or «α» infraspecific rank as well as the species epithet (we could call this the type subspecies, type variety, etc.).

In the cases presented below, the reader must judge which names are sanctioned, at which rank. I would conclude that an infraspecific epithet is sanctioned when it : a) appears in bold-italics, and b) conforms to the rules governing construction of an epithet. When a new **binomial** is sanctioned at infraspecific rank (see IA2, IB4, IB5, IIB4, IIIC, IIID, below), I would recommend that its epithet be treated as though introduced alone, as a sanctioned infraspecific rank name.

I. Greek letters as sole infraspecific rank.

A. α included in lettering.

1) Epithet clearly indicated.

CASE. *Systema* 1 : 144-145. ***Agaricus metatus*** α ***laevigatus***, *inodorus* ...
β. ***plicosus***, *pileo lineato-striato* ...

2) Distinct species binomials indicated.

CASE. *Systema* 1 : 220-221. ***Agaricus anomalus*** α ***proteus***.
β. ***A[garicus] incurvus***, *pileo* ...
γ. ***A[garicus] tabularis***, *firmior* ...
δ. ***A[garicus] diabolicus***, *pileo* ...
ε. ***A[garicus] caninus***, *robustus* ...

B. α excluded from lettering.

1) Epithet clearly stated.

CASE. *Systema* 1 : 166. ***Agaricus pictus*** β ***concolor*** ...
CASE. *Systema* 1 : 119. ***Agaricus velutipes*** β ***sphinx***, *pallidior* ...
γ. ***atropes***, *solitarius* ...
δ. ***fuscipes***, *gregarius* ...

2) No clear epithet indicated.

CASE. *Systema* 1 : 15. ***Agaricus ovoideus*** β *leucomyc. pectin. alter* ...
CASE. Systema 1 : 205. ***Agaricus majalis***, *pileo* ...
β. *solitarius*, *pileo virgato* ...

3) Epithetic and non-epithetic names mixed.

CASE. *Systema* 1 : 60. ***Agaricus adustus*** β *lamellis tenuioribus* ...

Source : MNHN, Paris

γ. ***crassus***, *lamellis valde distant ...*
δ. ***elephantinus***, *pileo fusco-luteo ...*

CASE. *Systema* 1 : 118-119. ***Agaricus radicatus*** *β gracilior, lam. sinuatis ...*
γ. *humili, firmus ...*
δ. ***pudens***, *pileo laeviori ...*

CASE. *Systema* 1 : 92. ***Agaricus dealbatus.***
β. ***aggeralis***, *pileo subexcentrico ...*
δ. *pileo repando lobatoque ...*

4) Distinct species binomials indicated.

CASE. *Systema* 1 : 157. ***Agaricus umbratilis.***
β. ***A[garicus] ambustus***, *pileo convexo-plano ...*

CASE. *Systema* 1 : 160. ***Agaricus pterignus.***
β. ***A[garicus] saccharinus***, *pileo plicata ...*

5) Epithetic names and species binomials mixed.

CASE. *Systema* 1 : 212-213. ***Agaricus gentilis .***
β. ***glandicolor***, *umbrinus ...*
γ. ***A[garicus] punctatus***, *pileo obsolete ...*
δ. ***A[garicus] incisus***, *pileo squamuloso ...*
ε. ***helvelloides***, *pileo obtuso ...*
ζ. ***A[garicus] spurius***, *pileo stipite ...*

CASE. *Systema* 1 : 182-183. ***Agaricus ostreatus.***
β. ***flavocinereus***, *pileo cinereo-subrufescente ...*
γ. ***dryadeus***, *pileo cinereo-lutescente ...*
δ. ***A[garicus] reticulatus***, *lamellis ...*

II. Roman letters as sole infraspecific rank.

A. «a» included in lettering.

1) Epithet clearly stated.

CASE. *Systema* 1 : 229. ***Agaricus cinnamomeus.***
a. ***semisanguineus***, *firmior ...*
b. ***cinnamomeus***, *firmior ...*
c. ***conformis***, *pileo ...*
d. ***croceus***, *medius ...*
e. *pileo stipiteque luteis ...*
f. ***paluclosus***, *pileo ...* [*lapsus* for *paludosus?*]

2) Epithet not clearly stated.

CASE. *Systema* 1 : 106-107. ***Agaricus laccatus.***
a. *pileo rufo l. carneo ...*
b. *pileo amethystino ...*

CASE. *Systema* 1 : 159. ***Agaricus corticola.***
a. *fuscescens*. Mich. ...
b. *albidus. A. umbellif. ...*

Source : MNHN, Paris

B. «a» excluded from lettering.

1) Epithet clearly stated.

CASE. *Systema* 1 :116. ***Agaricus murinaceus.***
b. ***aglidius***, *pileo glabro ...*

CASE. *Systema* 1 : 179. ***Agaricus corticatus.***
b. ***tephrotrichus***, *minor, etc. ..*

2) Epithet not clearly stated.

CASE. *Systema* 1 : 146. ***Agaricus polygrammus.***
b. *amoene niveus ...*

CASE. *Systema* 1 : 155. ***Agaricus epipteryginus.***
b. *totus cinereus.*

CASE. *Systema* 1 : 176. ***Agaricus lepideus.***
b. *monstrositas, stipite longo ...*
c. *totus ramosus, absque pileo ...*

3) *No verbal name furnished.*

CASE. *Systema* 1 : 124. ***Agaricus collinus.***
b. Fl. Dan. t. 1609.

CASE. *Systema* 1 : 160-161. ***Agaricus capillaris.***
b. Mich. t. 80. f. 11 ...
c. Mich. t. 80. f. 10 ...

4) Name by reference to prior binomial.

CASE. *Systema* 1 : 134. ***Agaricus ocellatus.***
b. ***A[garicus] pallior*** Batsch. cont. l. f. 95.

CASE. *Systema* 1 : 138. ***Agaricus fœtidus.***
b. ***A[garicus] venosus*** Per. Syn. p. 467.

CASE. *Systema* 1 : 155. ***Agaricus citrinellus.***
b. ***A[garicus] tenellus*** Batsch. f. 88. Mart. Erl. p. 427.

III. **Both Roman and Greek letters employed.**

A. Epithet unclear in Roman letters, clear in Greek letters.

CASE. *Systema* 1 : 124. ***Agaricus dryophilus.***
b. *stipite basi tuberoso ...*
β. ***funicularis***, *major, caespitosus ...*

CASE. *Systema* 1 : 132. ***Agaricus conigenus.***
a. *pileo fuligineo-livido ...*
b. *pallens ...*
β. ***porcinus***, *pileo umbonato ...*

CASE. *Systema* 1 : 165. ***Agaricus ericetorum.***
b. *grisellus*. A. S. p. 225. . .
c. *laete viridis*. Fl. Dan. t. 1672. f. l.
β. *pileo subsericeo*. Buxb. C. II. t. 50. f. 4.

Source : MNHN, Paris

γ. ***velutinus***, *pileo griseo ...*
δ. ***myochrous***, *obscure fuscus ...*

B. No epithet in Roman or Greek letters.

CASE. *Systema* 1 : 143. ***Agaricus galericulatus.***
b. *amoene albus ...*
β. *solitarius, major ...*

C. No epithet in Roman letters, species binomial in Greek letters.

CASE. *Systema* 1 : 153. ***Agaricus stylobates.***
a. *candidus*. A.S. p. 196 ...
b. *grisellus*. Pers. Syn. p. 390 ...
c. *coerulescens, orbe fusca ...*
β. ***A[garicus] dilatatus***, *pileo uncialis ...*

D. Epithets, species binomials and non-epithetic names mixed.

CASE. *Systema* 1 : 234. ***Agaricus armeniacus.***
b. *pileo badio, ferrugineo, etc. ...*
β. *falsarius, pileo subobtuso ...*
γ. ***A[garicus] dilutus***, *rigidus ...*

IV. Roman, Greek, Roman letters in nomenclatural hierarchy.

CASE. *Systema* 1 : 99. ***Agaricus pratensis.***
a. *totus fulvus ...*
b. *pileo rufescente ...*
[no c.]
d. *totus cinereus ...*
e. *totus albus ...*
β. ***ericosus***, *pileo tenuiori ...*
a. *flavescens, etc. ...*
b. *coerulescens ...*
c. *cinereus ...*
d. *——— albus ——— ? A. ericetosus ...*

V. Roman letter before initial species binomial.

CASE. *Systema* 1 : 191.
1.a. ***A[garicus] reniforme***, *pileo ...*
1.b. ***A[garicus] acerosus***, *pileo ...*

CASE. *Systema* 1 : 174-175.
1.a. ***A[garicus] tuber regium***, *pileo ...*
1.b. ***A[garicus] sajor caju***, *pileo ...*

CASE. *Systema* 1 : 138.
21.a. ***A[garicus] stipitarius***, *pileo ...*
21.a. ***A[garicus] fœtidus***, *pileo ...*

Source : MNHN, Paris

PRE-1821 LITERATURE SEARCHING

The use of old taxonomic literature is nothing new, and the readers of this volume surely need no instructions in bibliothetic techniques. Concommitantly, however, I perceive that mycological taxonomists are about to be confronted with a literature less familiar than they are used to.

Because of sanctioning books and various compendia (SACCARDO, PETRAK, *Index of Fungi, Index Nominum Genericorum*, lists of *nomina conservanda*, etc.) we have been lulled into rather easy literature searches, in which the sources of names have been narrow. Everyone is familiar with BULLIARD, SCOPOLI, PERSOON, LINK, HOLMSKJOLD, LINNAEUS, *Flora Danica*, LAMARCK, SOWERBY and DE CANDOLLE as sources of fungus names. Not quite as visible have been WITHERING, WIGGERS, SIBTHORP, HUDSON, LIGHTFOOT, BATSCH, JACQUIN, WILLDENOW, WULFEN, CURTIS, BOLTON and TODE. The number of libraries holding the first category of works is rather limited, despite increasing availability of microfiche editions. My university library holds only LINNAEUS and PERSOON's *Synopsis*. Libraries holding the second category are very few, surely less than a half dozen in North America.

What disturbs me is that there are still at least two categories to be listed.

In my preparation for this paper, I selected one rather well-known publication, HOLMSKJOLD's *Beata ruris fungis Danicis*, two volumes published in 1790 and 1799, and attempted to ascertain all the sources of names adopted by HOLMSKJOLD. Aside from publications not employing binomial nomenclature (non-Linnaean), of which HOLMSKJOLD made liberal use, HOLMSKJOLD seems to have about 20 sources for names, including several of those mentioned above. In addition, however, HOLMSKJOLD drew on GUNNER, AFZELIUS, RETZ, MULLER, KRAPF and LILJEBLAD. These authors represent an even more obscure literature than those above.

Next I selected a few of HOLMSKJOLD's sources and traced their sources of names. GUNNER's *Flora Norvegia*, for example, drew upon Linnaeus's several compendia and floras and early *Flora Danica* fascicles, but also furnished such cryptic references as «Ström. Föndm.», «it. W-goth.», and «Boehm. Lips.», only the latter to be found in the library of the New York Botanical Garden. Other HOLMSKJOLD sources cite such references as «A[cta] Holm. 1769», «M. Pl.» «Weig[el]. F[lora]», «Loesel. Pruss.» «Pauli. Oec.» and «Dalib. Paris», none of which can be traced or found in the NY library. These publications would seem to represent the ultimate depths of obscurity. If not available at NY, what can be expected in South America, Africa, Asia and the tropical nation libraries. Yet, for the fastidious taxonomist, they will provide numerous names not sanctioned, untypified and unknown.

Moreover, this literature pool treats names in a myriad of ways – with or without author attribution, with mixed binomials and polynomials, etc. – and we must begin a process of disqualifying numbers of specific publications on these bases. SECRETAN, already disqualified, is a model of consistency

Source : MNHN, Paris

when compared to 18th century literature.

Finally, I would make a plea that a systematic search be begun. in order to develop an eventual list of fungus names originated between 1753 and 1821, their sources, type localities and their fates under the sanctioning system. The task would be laborious and tedious, but ultimately would provide a reference of names to be consulted before publishing more new names, and for synonyms (taxonomic and nomenclatural) and homonyms.

Again, this paper cannot solve these three problems which come with the sanctioning system. Its intent is to make the reader aware that they exist and will not go away without thought, planning and work.

Source : MNHN, Paris

CLITOCYBE PAUSIACA (Fr.) Gillet, *AGARICUS ADMISSUS* Britz. et *CLITOCYBE FOETENS* Melot

par J. MELOT *

RÉSUMÉ. — *Clitocybe admissa* (Britz.) Kühn.-Romagn. est synonyme de *Clitocybe foetens* Melot, mais l'*Agaricus admissus* Britz. est une espèce différente (*Tephrocybe palustris*). Par ailleurs, la mise en synonymie de *C. foetens* avec l'*Agaricus pausiacus* Fr., bien qu'envisageable, se heurte à des contradictions.

SUMMARY. — *Clitocybe admissa* (Britz.) Kühn.-Romagn. is a synonym of *Clitocybe foetens* Melot, but the *Agaricus admissus* Britz. is a different species (*Tephrocybe palustris*). Moreover a possible synonymy between *C. foetens* and *Agaricus pausiacus* Fr., though to consider, yields some contradictions.

Clitocybe admissa (Britz.) Kühn.-Romagn. tel qu'il fut décrit par FAVRE (1948, p. 83-85) est certainement identique à *Clitocybe foetens* Melot (1979, p. 199-204)[1]. Cependant, l'interprétation de FAVRE ne peut être conservée car, comme le montrent déjà à l'évidence les planches de BRITZELMAYR (1879-1897, fig. 99, 446, 548, 556), l'*Agaricus admissus* de cet auteur est une autre espèce, d'habitus bien différent : il s'agit sûrement de *Tephrocybe palustris*. La description de BRITZELMAYR vient d'ailleurs en contradiction avec celle de *C. foetens* : FAVRE, M. ENDERLE (cité par G. KRIEGLSTEINER, 1981, p. 66) et moi-même disons le chapeau déprimé au centre («toujours déprimé au centre, jamais mamelonné, et parfois subinfundibuliforme» pour FAVRE - loc. cit., p. 84 - ce qui correspond parfaitement à mes observations), or BRITZELMAYR dit que le chapeau de son espèce est parfois mamelonné; bien plus, une bonne moitié des exemplaires adultes représentés dans ses planches ont le chapeau nettement mamelonné, voire papillé. Ajoutons que dix-

1. A la suite d'une erreur sur laquelle H. MARXMULLER puis G. KRIEGLSTEINER ont attiré mon attention, j'avais exclu à tort cette éventualité dans l'étude critique accompagnant la description originale de *C. foetens*.

* 16, rue Rochebrune, F-75011 Paris.

Source : MNHN, Paris

sept ans après sa création, il l'indique toujours provenant de hauts-marais (Haspelmoor puis Schönramer Filz[2]) alors que *C. foetens* se rencontre le plus souvent hors de telles formations[3].

L'espèce de PECK, publiée initialement comme *Agaricus (Mycena) paluster* (PECK, 1870, p. 82 et planche) a la priorité sur celle de BRITZELMAYR (1882)[4].

Par ailleurs, dans un article récent, G. KRIEGLSTEINER (1981, p. 66) faisait très justement remarquer que l'éventualité d'une synonymie entre *C. foetens* et *C. pausiaca* (Fr.) Gillet devait être envisagée. Cependant une telle identification, contrairement à l'opinion de cet auteur, se heurte à des difficultés non négligeables.

En effet, trois caractères signalés par FRIES, mais négligés par G. KRIEGLSTEINER, sont en apparente contradiction avec les descriptions de *C. foetens*. FRIES dit en substance : *«pileus ... primo convexus (interdum umbonatus)»* (*Monographia*), ou même « *...primitus subumbonatus»* (*Hym. Eur.*, p. 104), et plus loin : « *... saepe velo sericeo obductus) ...»* (*Hym. Eur.*) ou encore « ... *glaber (rore sericeo cano tamen in statu juvenili obductus)»* (*Monogr.*). Enfin, et c'est peut-être le point le plus délicat, FRIES affirme que le sommet du stipe de l'*Agaricus pausiacus* est pourvu d'une pruine blanche « ... *stipite ... albo-pruinoso».* Nous ne reviendrons pas sur le premier point qui a été discuté plus haut; nous avons vu quelle était son importance. Le «wie gewachts glänzend» de M. ENDERLE (in KRIEGLSTEINER, loc. cit.), ou le « ... mat ou un peu luisant» de FAVRE (loc. cit.), peuvent correspondre à ce revêtement soyeux dont nous parle FRIES. Mais pour ce qui est d'une pruine au sommet du stipe, FAVRE dit explicitement : «Pied ... non pruineux-floconneux sous les lamelles» (loc. cit.), et personnellement, portant depuis une attention spéciale à la recherche d'une telle pruine, je n'ai jamais pu en trouver la moindre trace, ni quoi que ce soit qui puisse rappeler, même de loin, une telle formation.

A noter également que, bien que pouvant s'appliquer à des odeurs fortes ou désagréables, le terme latin *«olidus»* n'est employé chez FRIES que dans le sens général de «avoir de l'odeur». En ce qui concerne son *A. pausiacus*, FRIES avait en vue une odeur de farine comme le prouve le texte de la *Monographia : «odor debilis, sed manifeste frumentaceus»*.

Par contre, nous pouvons admettre que la planche de FRIES (*Icones*, t. 58, *A. pausiacus*) représente effectivement *C. foetens* (trop foncé), constatation

---

2. «*Filz*» est un terme dialectal pour désigner une sphagnaie, un haut-marais.

3. En revanche les figures 552 et 557 de l'*Atlas* de BRITZELMAYR - sous le nom de *C. metachroa* Fr. - pourraient bien représenter des exemplaires de *C. foetens*; une telle interprétation ne peut cependant être retenue, le *C. metachroa* au sens de FRIES étant sûrement distinct de *C. foetens*.

4. L'*Agaricus (Mycena) praelongus* Peck (loc. cit., p. 81), également récolté en juin dans les sphaignes et au même endroit, est très vraisemblablement identique.

Source : MNHN, Paris

qui n'a en soi rien de décisif, car nous ne devons pas oublier que FRIES n'a pas peint soi-même ses *Icones* et qu'il les a même souvent déterminées sans avoir vu vivants les champignons qu'elles représentent. De réelles difficultés d'interprétation sont même souvent apparues du fait de l'existence de contradictions, parfois importantes, entre les planches et les descriptions correspondantes [5].

G. KRIEGLSTEINER évoque également la possibilité d'une synonymie entre *C. foetens* et *C. mortuosa* (Fr.) Gillet *sensu* Le Gal (1944, p. 34) espèce que R. KUHNER et H. ROMAGNESI (1953, p. 133) ont reprise sous le nom de *C. pausiaca* (Fr.) Gillet *sensu* Nüesch (1926, p. 110). Toutefois cette hypothèse ne peut être retenue, déjà parce que le stipe de cette dernière espèce noircit à la base contrairement à ce que l'on peut observer chez *C. foetens* [6].

Précisons enfin que lors d'un récent voyage à Innsbruck, M. MOSER m'a affirmé ne pas connaître *C. pausiaca*, le décrivant dans sa Flore d'après la littérature. Par contre, ce même mycologue a porté à ma connaissance une récolte d'un *Clitocybe «caseina»* (inédit), récolté en haute montagne quelques années auparavant. Ce champignon était caractérisé par son odeur fétide rappelant celle du fromage trop fait (d'où son nom). L'existence d'une diapositive le représentant m'a permis de reconnaître instantanément *C. foetens*, ce qui fût confirmé par l'examen microscopique d'un *exsiccatum*. Ce champignon semble d'ailleurs très répandu en montagne (il fut, par exemple, récolté à chaque excursion lors du Congrès de la Société Mycologique de France à Grenoble en 1980), et FAVRE le signale (1960, p. 419) entre 1850 et 2200 m d'altitude. Il existe peut-être même dans la plaine : H. ROMAGNESI m'a signalé à plusieurs reprises des récoltes d'un champignon au moins très voisin, faites dans la région parisienne. J'ai pu en examiner un exemplaire en octobre 1982; le champignon en question rappelle effectivement beaucoup *C. foetens* mais en diffère apparemment par quelques caractères . il se peut donc qu'il mérite d'être décrit en tant que variété ou même comme espèce distincte.

En conclusion, *Clitocybe foetens* admet *Clitocybe admissa* (Britz.) Kühn.-Romagn. pour synonyme, mais ce dernier nom doit être abandonné car il résulte d'une interprétation erronée de l'espèce de BRITZELMAYR. Par ailleurs une étude poussée des espèces voisines de *C. foetens* pourrait entraîner éventuellement la disparition de ce binôme au profit de *Clitocybe pausiaca* (Fr.) Gillet, mais on a vu que cela ne va pas sans difficultés.

---

5. On se rappellera aussi que, bien qu'indiscutablement distincts, plusieurs *Tephrocybe* et *Clitocybe* montagnards ressemblent beaucoup à *C. foetens* (cf. par exemple FAVRE, 1960, p. 433, fig. 31).

6. Le tomentum basal de *C. foetens* dont l'existence apparaît douteuse à G. KRIEGLSTEINER, s'observe pourtant incontestablement : il est mieux visible lorsque la base du stipe, souvent gorgée d'eau, se déshydrate (FAVRE dit même : «... à base cotonneuse hispide et blanchâtre»).

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

BRITZELMAYR M., 1879-1897 – *Hymenomyceten aus Südbayern. Atlas.*

BRITZELMAYR M., 1882 – *Hyporhodii* und *Leucospori* aus Südbayern. 26. *Berichte des Natürhistorischen Vereins in Augsburg*, p. 135-148.

BRITZELMAYR M., 1898 - Revision der Diagnosen zu den von M. Britzelmayr aufgestellten Hymenomyceten-Arten. *Botanisches Centralblatt*, LXXIII : 5.

FAVRE J., 1948 – *Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens.* Matériaux pour la Flore cryptogamique suisse. 10.

FAVRE J., 1960 – *Catalogue descriptif des champignons de la zone subalpine du Parc National Suisse.* Rés. rech. sci. Parc Nat. Suisse, 6 : 323-610.

FRIES E.M., 1857-1863 – *Monographia Hymenomycetum Sueciae.* Uppsala.

FRIES E.M., 1874 – *Hymenomycetes Europaei sive Epicriseos Systematis Mycologici editio altera.* Uppsala.

KÜHNER R. et ROMAGNESI H., 1953 – *Flore analytique.* Masson. Paris.

KRIEGLSTEINER G.J., 1981 - *Zeit. f. Mykologie.* 47 (1) : 63-80.

LE GAL M., 1944 – Trois espèces du genre *Clitocybe. Revue de Mycologie*, 9, suppl. : 32-35.

MELOT J., 1979 – Éléments de la Flore Mycologique du Baar, I. *Bull. Soc. Myc. de France* 95, 3 : 193-238.

MOSER M., 1978 – *Kleine Kryptogamenflora*, Band IIb/2, 4ème éd., G. Fischer, Stuttgart.

NUESCH E., 1926 – *Die Trichterlinge.* St. Gallen.

PECK C.H., 1870 – Report of the Botanist. *Report of the Regents of the University of the State of New York. Nat. Hist.* 23 : 27-135; pl. 5, fig. 6-11.



Source : MNHN, Paris

Dépôt légal n° 11816 - Imprimerie de Montligeon
Sorti de presse le 15 août 1983

Source : MNHN, Paris



COLLOQUES
INTERNATIONAUX
CNRS N° 293

BIOGÉOCHIMIE DE LA MATIERE ORGANIQUE

A L'INTERFACE EAU-SÉDIMENT MARIN

Organisateur : R. Daumas
Marseille – 25-27 avril 1979

▪ actualisation des connaissances sur les transformations de la matière organique dans les fonds marins ▪ cinq thèmes : apports organiques; modifications à l'inferface; activité biologique; substances azotées; traceurs géochimiques.

- productivity, sedimentation rate and sedimentary organic matter in the oceans. Elemental fractionation.
- modes of settling and organic input to the sediment seawater interface : a review.
- a rate model for organic matter decomposition during bacterial sulfate reduction in marine sediments.
- géochimie des composés humiques dans les dépôts superficiels.
- etc.

(31 communications : 20 en anglais, 11 en français)

intéresse
- biologistes
- chimistes
- océanographes
- géologues
- bibliothèques universitaires, publiques et privées

21 x 29,7 - 332 p. - broché — 215 F
114 fig. - 48 tabl. - 10 cart. - 8 phot.
ISBN 2-222-02638-5

Editions du CNRS
15 quai Anatole France. 75700 Paris

librairie, ventes, publicité - 295, rue saint jacques, 75005 paris / tél. 326.56.11

Source : MNHN, Paris

CRYPTOGAMIE – MYCOLOGIE

BUREAU DE RÉDACTION

MM. DURRIEU G., pour les articles traitant d'**Écologie** et de **Phytopathologie**
Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences,
Allées Jules Guesde, 31 000 Toulouse (France).

JOLY P., pour les articles traitant de **Systématique**
Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle
12, rue de Buffon, 75005 Paris (France).

MANACHERE G., pour les articles traitant de **Physiologie**
Laboratoire de Mycologie, Université de Lyon I,
43, Bd du 11 Novembre 1918, 69622 Villeurbanne Cedex (France).

Mmes ZICKLER D., pour les articles traitant de **Cytologie**
Laboratoire de Génétique, Université de Paris Sud,
Bât. 400, Centre d'Orsay, 91405 Orsay (France).

ROQUEBERT M.F., Secrétaire de Rédaction, s'occupera des autres spécialités
Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle
12, rue de Buffon, 75005 Paris (France).

COMITÉ DE LECTURE

BOIDIN J., Lyon (France)
CHEVAUGEON J., Orsay (France)
GAMS W., Baarn (Hollande)
HENNEBERT G., Louvain-la-Neuve (Belgique)
LACOSTE L., Lille (France)
MONTANT Ch., Toulouse (France)
MOREAU Cl., Brest (France)
PEGLER D.N., Kew (Grande-Bretagne)
TURIAN G., Genève (Suisse).

Les manuscrits doivent être adressés (en 3 exemplaires) directement à un membre du Bureau de Rédaction, choisi pour sa spécialité. Chaque membre du Bureau se charge d'envoyer l'article à 2 membres du Comité de Lecture (ou autres lecteurs compétants).

Bien qu'étant avant tout une revue de langue française, les articles rédigés en Anglais, Allemand et Espagnol sont acceptés.

Les recommandations aux auteurs sont publiées dans le 4e fascicule de chaque tome.

Source : MNHN, Paris

23 AOUT 1984

ABONNEMENTS A CRYPTOGAMIE - MYCOLOGIE
Tome 5, 1984

France .... 210 F
Étranger .... 230 F

REVUE DE MYCOLOGIE

Prix des Tomes 1 à 43 : France : 120 F Étranger : 130 F
Collections complètes : réduction de 20 % par tome.
Prix du fascicule séparé : France : 35 F Étranger : 45 F

CRYPTOGAMIE - MYCOLOGIE

Prix des Tomes 1 à 3 : France : 190 F Étranger : 220 F
Prix du fascicule séparé : France : 50 F Étranger : 60 F

MÉMOIRES HORS-SÉRIE DISPONIBLES

N° 2 (1942). Les matières colorantes des champignons, par I. Pastac. 88 pages : 15 F.

N° 3 (1943). Les constituants de la membrane chez les champignons par R. Ulrich. 44 pages : 15 F.

N° 7 (1959). Les champignons et nous (Chroniques) (II), par G. Becker. 94 pages : 25 F.

N° 8 (1966). Catalogue de la Mycothèque de la Chaire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle. (I) Micromycètes. Macromycètes (première partie). 68 pages : 25 F.

N° 9 (1967). Table des Matières (1936-1965) 85 p. 20 F. - (1966-1975) 40 p. 10 F.

FLORE MYCOLOGIQUE DE MADAGASCAR ET DÉPENDANCES,
publiée sous la direction de M. Roger HEIM.

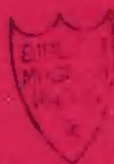
Tome I. Les Lactario-Russulés, par Roger HEIM (1938) *(épuisé)*.

Tome II. Les Rhodophylles, par H. Romagnesi (1941), 164 pages, 46 fig. : 60 F.

Tome III. Les Mycènes, par Georges Métrod (1949). 144 pages, 88 fig. : 60 F.

Tome IV. Les Discomycètes de Madagascar, par Marcelle Le Gal (1953). 465 pages, 172 fig. : 90 F.

Tome V. Les Urédinées, par Gilbert Bouriquet et J. P. Bassino (1965). 180 pages, 97 fig., 4 pl. hors-texte : 60 F.



Règlements :

– par virement postal au nom de Cryptogamie - Revue de Mycologie 12, rue de Buffon, 75005 PARIS, C.C.P. PARIS 6 193 02 K;

– par chèque bancaire établi au même ordre.

Source : MNHN Paris